Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

oktober 1988 / št. 10 / letnik 4 / cena 3000 din



Trdi diski: Že na pragu Gb

Primerjamo: dBase III+, FoxBase+, Clipper

PC frajerji: Zaklenite svoj program

YU ISSN 0352 4833

MOJ MIKRO

oktober 1988 / št. 10 / letnik 4

Cena 3000 din

Izhaja v dveh izdajah, slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Softver

Rubrike

Priloga Moj PC

Na naslovni strani: Eden od obiskovalcev zagrebškega sejma Interbiro bo dobil računalnik **Epsonove izdelovalke,** razdelili pa bomo še nekaj lepih nagrad. Podrobnosti na 70. strani, sicer pa povejmo, da je Epsonove izdelke zdaj mogoče kupiti tudi za dinarje. Prva in zadnja stran ovitka iz propagandnega gradiva **Avtotehne,** ljubljanskega zastopstva Epsonovih izdelkov [illegible]

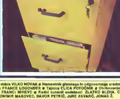




Stran 31: Leksikografsko sortiranje po JUS tema ki je bila v naših računalniških revijah doslej zanemarjena

Stran 38 Kakšen bo prehod z operacijskega sistema DOS k OS/2?

Stran 44 V rubriki PC frajerji članek Skrivalnice in ključavnice tema o zaščiti lastnih programov



Jesen je v razvitih družbah na marsikaterem industrijskem področju letni čas bilanc in razmišljanj o prihodnosti. To velja tudi za informatiko in računalništvo. Pred dvajsetimi leti ko so izdelali prve polprevodniške pomnilnike, ni bilo kaj dosti poznavalcev, ki bi verjeli napovedi Gordona Moora, danes predsednika upravnega odbora multinacionalke Intel, možak je namreč prerokoval da se bo število tranzistorjev stlačenih na eno samo tiskano vezje vsako poldrugo leto podvojilo.

»Moorov zakon« je še vedno veljaven. Medtem ko je bilo v prvi Intelov DRAM moč shraniti vsega 256 bitov, danes izdelujejo pomnilnike z 1 Mb, preskušajo takšne s 4 Mb in razmišljajo o novih s 16 Mb.

Ali kot je v največji britanski računalniški reviji PCW zapisal komentator Martin Banks za denar s katerim ste si pred desetimi leti kupili 8-bitni sistem s pomnilnikom 32 K in kasetnim medijem danes dobite 16-bitni stroj z enim megabytom, jutri pa si boste lahko omislili 32-bitnega z nekaj megabyti.

Važna sprememba
Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ali (061) 315-366, int. 27-12
odslej vsak četrtek od 8. do 11. ure

Če ekstrapoliramo Moorov zakon, nas ob misli na prelom tisočletja lahko spreleti srh. 32-Mb pomnilniški čipi, pomnilniki z 256 Mb, procesor s 36 milijoni tranzistorjev takt 50 MHz, skratka namizni računalnik ki naj bi zmogel toliko kot skoraj 120 današnjih PC-jev z mikroprocesorjem 386. Kaj bodo nove generacije počele s takšnimi stroji? Otočanu Banksu odgovor ni všeč, boji se da se bo homo sapiens moral suženjsko prilagoditi okolju fantastičnih komunikacij in rafiniranih robotov, ki bodo zgolj aplikacije čedalje zmogljivejših računalnikov.

Tudi pri nas na jesen pregledujemo silicijsko sceno, najprej na ljubljanskem sejmu Sodobna elektronika, potem na zagrebškem Interbiroju. Toda Moorov zakon je v YU kvečjemu postavljen na glavo – iz leta v leto čedalje bolj zaostajamo za novostmi in napredkom na informacijskem Zahodu. Če je Britanca Banksa prihodnosti strah zaradi veljavnosti Moorovega zakona, potem bi Jugoslovane morale tlačiti môra zavoljo slepega tavanja v začaranem krogu jalovih resolucij in neodgovornega vedenja. Kako dolgo se bomo še vrteli v tej neskončni zanki?

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije) predsednica, Cveta BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema Titovo Velenje) prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana) prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije Ljubljana) mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana) dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data Beograd) mg. Miloš KOBE (Iskra Ljubljana) dr. Beno LUKMAN (IS SRS) Tone POLENEC (Mladinska knjiga Ljubljana) dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan Ljubljana) Zoran ŠTRBAC (Mikrohit Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, Izd. Revije, Titova 35 Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JERER ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor TOZD Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421 1/72 z dne 25. 5. 1984

Naslov uredništva Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31 255 YU DELO ● **Mali oglasi** STIK oglasno trženje Ljubljana, Titova 35, telefon (061) 315-366, int. 26-65 ● **Prodaja in naročnine** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366

Naročnina štirimesečna naročnina (september–december 1988) 11 500 din. **Letna naročnina za tujino** 458 ATS, 44 500 ITL, 60 DEM, 60 CHF, 204 FRF, 36 USD

Plačila na žiro račun ČGP Delo, Izd. Revije za Moj mikro 50102-603-48814

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790, **naročnine – telefon** (061) 319-255, 318-255 in 315-366 interna 27-60. Posamezen izvod (v kolportaži ali v naročnini) stane 3000 din. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



The anatomy of the Flare

Flare One – tehnični podatki (možne spremembe)

CPE Z80 na 6 MHz
RAM 768 K in 128 K za video
ROM 128 K sistemskega z OS in osnovnimi pripomočki

Mediji vdelan kaseloton in 3,5-palčna disketna enota s 720 K, kot dodatek trdi disk z 20 Mb

Tipkovnica je ni, vbalena vtičnica za tipkovnico IBM PC

Monitor standardni RGB ali TV s področjem UHF, nizka ločljivost 256 * 256 ločk v 256 barvah, visoka 512 * 256 v 16 barvah, od tega dve s palete 256

V/I UHF TV signal, RGB, MIDI in/out/through, 2 * RS232 (en s spremenljivo, drug s fiksno hitrostjo prenosa), tipkovnica, igralna palica, svetlobno pero, slušalke, nastavitev glasnosti, stereo in/out

Razširitve preko vodila CPE in video

Softver predvidoma FlarePaint, FlareCompose in FlareSynth
OS hibridna verzija CP/M

Flare – Z80 par excellence

Pred šestimi leti se je razcvetelo tržišče mikroračunalnikov. Številne drobne firme so izdelovale na kupe mikrov, saj se je zdelo, da je prostora na trgu dovolj za vse. Da ni bilo tako, dokazuje usoda dragonov, oricov, electronov, elanov in genijev, ki se jih spominjajo le še tisti, ki se jim zdi osembitna tehnologija še vedno najboljša. Toliko različnih nezdružljivih strojev je bilo tudi težko breme za programske hiše. Tako te danes podpirajo le še računalnike, za katere lahko zaradi števila uporabnikov pričakujejo, da se bo naložba povrnila.

Po krizi, ki je sledila prvotnemu navdušenju, se majhne družbe niso več upale pošiljati novih strojev na nižji del trga. Raje so izdelovale drage naprave, namenjene posebnim specializiranim področjem – obdelavi slik, računskim poslom itd. Tako je na tržišču počasi začelo primanjkovati novih strojev, ki bi bili primerni za množico uporabnikov.

Med tistimi, ki menijo, da se more to spremeniti, so tudi inženirji **Flare Technology**. Ti so si zamislili popoln zabavni računalnik, ki bi, čeprav nezdružljiv z vsemi obstoječimi standardi, imel imenitno grafiko in zvok ter dovolj prostora v hrbtni omarici. Že številne firme so poskusile prodajati igralne konzole, pa brez posebnega uspeha. Zakaj bi naj torej le stroj uspel in z osembitnim procesorjem preživel med, recimo, amigo in ST?

Jedro Flare Technology so trije nekdanji Sinclairovci: John Mathieson, Ben Cheese in Martin Brennan. Vsi so sodelovali pri nastajanju spectrumov in se v času, ko je Amstrad prevzel Sinclair, ukvarjali z lokijem, o katerem smo v tej rubriki že poročali. Ob prodaji Sinclaira je nastala tudi družba Flare Technology, ki naj bi še naprej razvijala zasnovo lokija in končno zgradila stroj, ki bi bil pravo nadaljevanje spectruma in več kot hišni mikro.

Vse to se je dogajalo pred dvema letoma. Zasnova novega stroja se je morala precej spremeniti, da bi se izognili sporu z Amstradom. Flarovi inženirji so stroj preoblikovali tako, da je prilagojen današnjemu trgu in ne tistemu izpred dveh let, kolikor ga je takrat sploh bilo. Sprva bi zadevo smeli imenovati računalnik, zdaj pa jo imajo za napravo, ki omogoča višek zabave. Predvidoma naj bi prodajali škatlo velikosti hi-fi komponent, TV ali monitor, par zvočnikov in igralno palico – brez tipkovnice. Tako bi udobje današnje zabavne elektronike zamenjalo sliko izpred nekaj let, ko so zanesenjaki ležali pred televizorjem na tleh dnevne sobe v goščavi kablov in majcenih škatlic. Stroj je namenjen tistim, ki ljubijo igre, grafiko in zvok, je izjemno zmogljiva igralna konzola, ki zmore tudi kaj drugega.

Staro krilatico »ne sodi knjige po naslovu« v računalniških krogih poznamo kot »ne sodi računalnika po procesorju«. Kar poglejte, kako smo se razvedrili: AT v taktu 8 MHz so izginili, zamenjali so jih hitri novi z 20 MHz. Ne glede na potrebe naj novejše **mora** biti najboljše. Amiga zna eno samo nalogo opraviti na toliko načinov, da je – čeprav imenitna – predraga in se po mnenju mnogih preveč opira na strojno opremo. Po drugi strani je Amstrad s svojimi urejevalniškimi mikri dokazal, da res ne potrebujemo vedno najpopolnejše tehnologije.

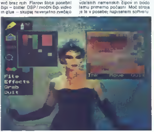
V flaru leče **Z80**, torej je jasno, da bo mikro poceni – bo pa tudi **hiter**. Uporaba Z80 prinaša mnoge ugodnosti. Velik del firm, ki so se kdajkoli ukvarjale z igrami, dobro pozna ta procesor, zato ni treba vsake malenkosti znova izumljati, kot se je to zgodilo Atariju in Commodoru. Z80 stane bistveno manj od vseh 16 in 32-bitnih procesorjev. Program, napisan zanj, požre bistveno manj pomnilnika kot tisti za velike brate.

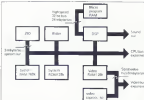
Ko so se Flarovci zaradi naštetega odločili za Z80, so se srečali z vprašanjem hitrosti. Zadnjih nekaj let postaja procesor vedno bolj krmilna in ne več izvršna enota – težaške dela opravljajo namenski čipi. Večina procesov, ki zadevajo zaslon in zvok, je prav enostavnih in pri njih CPE ponavlja vseskozi isto zaporedje ukazov. Zato flare uporablja štiri namenske čipe, ki procesor odrešijo rutinskih poslov.

Take čipe so si nekdaj lahko privoščile le največje firme, saj so bili precej dragi. Družbe, kot je Amstrad, so se uspele prebiti le zato, ker so prodale dovolj strojev, da se je splačalo napraviti namenske čipe zanje. Ob napredku tehnologije oblikovanja in izdelave si jih danes lahko privoščijo tudi prav obrobni izdelovalci, še več, nihče ne more več brez njih. Flarovi štirje posebni čipi – blitter, DSP/zvočni čip, video in glue – skupaj neverjetno zvečajo podatkovno prepustnost procesorja. V vsakem je okoli 2000 vrat. Ker pišemo o flaru v času, ko še ni končne izvedbe stroja, se z njimi tokrat ne bomo podrobneje ukvarjali. Sistemsko arhitekturo si oglejte na sliki.

Operacijski sistem Flarovega mikra naj bi bil hibridna izvedba CP/M. Tega niso izbrali zaradi združljivosti, temveč zato, ker so bili s tem od vsega začetka na voljo prevajalnik, zbirnik, urejevalnik in diskovni vmesnik. Ne ve se še, ali bo v končni izvedbi stroja mogoče uporabljati programe za CP/M, vsekakor obstaja dovolj programerjev, ki bodo poskrbeli za tako združljivost tudi v primeru, če je sami Flarovci ne bodo zagotovili.

Čeprav pa bo kaj takega nemara mogoče, mikro ni predviden za uporabo CP/M, zato vsi preneseni programi ne bodo mogli uporabljati vdelanih namenskih čipov in bodo temu primerno počasni. Moč stroja je le v posebej napisanem softveru





Sistemska arhitektura FLARE

Ob nakupu bi naj priiagali tri take programs FlarePaint FlareSynth in FlareCompose Prvi bo klasičen risarski program kot ga poznamo z večina današnjih mikrov Protolip ki so si ga ogledali angleški kolegi deluje podobno kot Pixel Paint na macu II in zna pobirati sliko s TV Druga dva programa bi naj bila takšna revolucija v zvoku kot je bil Aplov mac z MacPaintom v grafiki S FlareSynth bi naj bilo mogoče ob uporabi grafičnega vmesnika oblikovati nove zvoke in jih udobno oblikovati Tako bo znal flare posnemati elektronske in klasične instrumente FlareCompose bo enostavnejši od prejšnjega Z njim se bo dalo vzorčiti signale z avdio vhoda Program bi naj bil vpet v okolje MIDI in se bo z njim dalo igrati prek tipkovnice Zvočne zmogljivosti stroja so neverjetne Če bo na tržišču dovolj flarov, bodo namarc zamenjali ST kot standardni kontroler za MIDI

Čeprav stroj še ni dokončan so Flarovci že pripravili hardverski in softverski referenčni priročnik ki je menda eden najboljših sploh Zato tisti, ki se bodo lotili prenašat programe z drugih okolij na flare ne bodo imeli prehudih težav

Vse doslej napisano bo odveč če Flare Technology ne najde koga ki si bo upal njihov stroj izdelovati v tako velikih količinah da ga bo dovolj na tržišču Tak podvig bi zahteval 5 do 10 milijonov GBP Ob tem se je pametno vprašati ali je še dovolj firm ki bi zamižale pred dosedanjimi neuspehi in začele prodajati popolnoma svojevrsten stroj Acorn Atari Amstrad in Commodore so se svojim obstoječim mikrom posvetili v tolikšni meri da bi si stežka privoščili predstaviti nov računalnik ki bi ne bil združljiv z njihovimi prejšnjimi izdelki Nemara bi flare uspel če ga kot igralni strojček prevzame kakšna firma, ki se sicer ne ukvarja z računalniki a gre tudi v tem primeru za tvegano naložbo

Brez take podpore je prihodnost stroja negotova Flarovo zasnovo bi lahko prodajali na kartici kot dodatek PC ali PS/2 ker pa bi v tem primeru prodali bolj malo bi bila cena najbrž visoka Flare Technology se trenutno dogovarja z neimenovano firmo ki bo morda prevzela originalno zasnovo in začela izdelovati stroj Čakajmo in upajmo (**Po Personal Computer World 8/88**)

25 MHz, novi standard za PC 386

Generacijama osebnih računalnikov s 16 in 20 MHz so se pridružili PC-ji z mikroprocesorjem 80386 in taktom 25 MHz Vse večje firme že imajo oziroma so vsaj najavile svoje dirkače 25 MHz med njimi pa so poleg IBM z modelom 70-A21 iz družine PS/2 najzanimivejše Compaq ALR Mission in – iz sveta delovnih postaj – Sun s 386i/250 opisanim v MM 6/88

Novi compaq deskpro 386/25 vsebuje poleg 80386-25 in 82385-25 z 32 K predpomnilnika s 25 ns še podnožje za 80387-25 in Weitekov 3167-25 (3167 je naziv za vezje v katerem je v enem čipu integriran ves nabor 1167 vendar večjo hitrostjo) potem DRAM z 2 do 16 Mb in 80 ns 1.2 ali 1.44 Mb FD 110 Mb ali 300 Mb in 18 ms ESDI HD 16-bitno VGA in osem rež v znanem starem Compaqovem ohišju Compaq že štiri leta – od prvega modela deskpro 8086 – ne menja zunanjega videza svojih namiznih računalnikov (edina izjema je novi deskpro 386) Cena modela deskpro 386/25-110 je 11 300 USD

Konkurent ALR flexcache 25386 je tudi zasnovan na 80386 in 82385 s 25 MHz vendar ima zdaj 64 K predpomnilnika podnožje za 80387 hiter DRAM z 2 do 10 Mb in 60 ns 1.2 ali 1.44 Mb FD ESDI HD s 150 300 ali 600 Mb in 18 ms, 16-bitno VGA in prav tako osem rež v vertikalnem ohišju Zaradi večjega predpomnilnika in hitrejšega vezja DRAM je flexcache 25386 za malenkost hitrejši od deskpro 386/25 Cena modela flexcache 25386 s 150 Mb HD je 9500 USD

Kot vidimo novi stadard poleg hitrejšega procesorja zdaj pomeni še 82385 s predpomnilnikom in krmilnikom predpomnilnika najmanj 2 Mb DRAM kar je dovolj za delo z OS/2 ali UNIX potem hiter ESDI (ali SCSI) kar je standard za trde diske, in grafiko VGA s 16-bitnim vodilom Tovrstni PC so dvakrat hitrejši od navadnega 386 s 16 MHz in brez predpomnilnika Tajvanske firme računalnika 80386-25 zdaj opremljajo z zmogljivimi hladilnimi napravami tako da stroji zanesljivo tečejo tudi v taktu 30 MHz N N)

Elbatex v Jugoslaviji

Na jugoslovanskem trgu že dolgo poznamo firmo **Elbatex** distributerja mnogih važnih računalniških družb ki se pojavljajo od Triglava do Vardarja Elbatex je pri nas najbolj znan kot glavni distributer **Motorole** – od diode do sistema 68000 VME – poleg tega pa prodaja še ves Fujitsov program izdelke Western Digitala Paradise in Faradaya potem vezja družbe Thomson-SGS Toshibine diske in monitorje Panasonicova diska Citizenove mini tiskalnike hitre grafične kartice SPEA in 32-bitne clipperske pospeševalnike za PC konektorje firme Thomas & Betts usmernike Hitrona in KRP – da naštejemo samo najvažnejše Skratka zelo bogat in zanimiv program Elbatex redno razstavlja na ljubljanskem sejmu Sodobna elektronika in tudi letos ne bo manjkal Vse informacije vam v Ljubljani posreduje **Lada Ramic, tel (061) 325-458** na Dunaju pa **Aleksandar Stepanev Elbatex GesmbH Eitnergasse 6, A-1232 Wien, tel 9943 222 863211-141 (Nebojša Novaković).**

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Iz sveta mikroprocesorjev

Koprocesorji za mac II

Macintosh II sicer dober 32-bitni strojček ima eno samo veliko pomanjkljivost počasnost – to je daleč najpočasnejši računalnik z 68020 Nove hitre delovne postaje z 68030 in 33 MHz ga približno šestkrat posekajo Dokler ne bo na razpolago hitrejši mac III razne firme ponujajo hitre koprocesorske kartice za NuBus ki je kot narejen zanje

Tako je Tektronix veliki privrženec M 88000 pred kratkim predstavil razvojno ploščo z 88000 za mac II v eni od rež NuBusa. TL 88K-P kot so ploščo imenovali je zasnovana na MC 881000 CPE s približno 20 MHz in s 3 MC 88200 CMMU 8 Mb DRAM in zmogljivostjo 17 VAX-MIPS, 34 000 dhrystonov/sek 15 megawhetstonov/sek in 6 MFLOPS po Linpacku – vse to pa je zelo blizu značilnostim superračunalnika Softver sestavlja razvojni sistem za M 88000 s C zbirnikom razhroščevalnikom in programi ki omogočajo upravljanje plošče maca II in uporabo maca II kot V/I procesorja Cena te »ljubke« plošče je »samo« 15 000 USD

Toda ne bodite prehitro razočarani Za široke množice (seveda ne jugoslovanske ki se borijo za črni kruhek) je kalifornijska firma YARC Systems za samo 4300 USD pripravila ploščo simpatičnega imena McCray McCray vsebuje AMD Am 29000 RISC CPE in AM 29027 FPU oba v taktu 25 MHz in z 8 K zunanjega predpomnilnika 2 Mb RAM ukazov in 0.5 do 2.5 Mb DRAM podatkov s približno povprečnega pol čakalnega stanja Zmogljivost te plošče je 12 do 17 VAX-MIPS Za delo je mogoče paralelno povezati do šest takšnih plošč Za obe plošči pripravljajo UNIX V.4 s katerim naj bi bili 10 do 15-krat hitrejši od UNIX A maca II Softvar je edina težava pri nabavi takšnih plošč Novi mac oprt na 68030 pri največji hitrosti ne preseže 10 VAX-MIPS za primerjavo povejmo da stari mac II s svojim A/UX ne dosega polnih 2 VAX-MIPS

TMS 34020

Prvi grafični procesor Texas Instrumentsa TMS 34010 je požel kar precej uspeha Texas je zdaj predstavil že njegovega naslednika – TMS 34020 Novi grafični procesor je v vseh 2D operacijah trikrat do 20-krat hitrejši od 34010 še zlasti v BitBlt Kot 34010 je v bistvu 32-bitni procesor splošnega namena prirejen predvsem za grafiko in arhitektura podobna 68020 ima pa 32 32-bitnih registrov splošnega namena in razširjen nabor grafičnih ukazov Zdaj so tudi zunanja naslovna in podatkovna vodila 32-bitna, predpomnilnik za ukaze pa so z 256 povečali na 512 bytov Novost sta vdelani zelo hitra enota BitBlt in posebna nožica za razvrstitev bitov na vodilu da bi bilo povezovanje z vsemi 32-bitnimi procesorji čim lažje S 34020 je prek koprocesorskega vmesnika mogoče povezati vektorski FP koprocesor 34082

TMS 34020 dosega do 40 MFLOPS in pozna bogat zbir ukazov za celoštevilno in FP 32-bitno aritmetiko vektorsko delo in razne 3D ter matematične operacije in funkcije 3D grafika je v bistvu tudi njegov namen Za delo na več bitnih ravneh in brez upočasnitve je mogoče povezati več procesorjev TMS 34020 in TMS 34082 bosta na razpolago prihodnji mesec

Transputer krmili laserske tiskalnike

Kalifornijski CSS Labs je predstavil kartico GRIP za krmiljenje laserskih tiskalnikov s PC in AT vodilom GRIP je zasnovan na Inmosovem T800 in dosega kar 45 ppm (strani na minuto) Če vas laserski stroj tamu ni kos lahko GRIP paralelno povezete z več laserskimi tiskalniki ki bodo nato pod njegovim nadzorom hkrati tiskali

Hitri adapterji VGA

Novi adapterji VGA za vodilo AT poleg popolne združljivosti z IBM VGA ponujajo večjo ločljivost in večje število barv pa tudi večjo hitrost. Med njimi se odlikujeta kartici ATI VGA Wonder in Video Seven VRAM VGA. Prva za približno 1000 DEM ponuja VGA, EGA, CGA, MDA, HGC, 132 stolpcev in dodatne ločljivosti 640 x 480 in 800 x 600 z 256 barvami ter 1024 x 768 s 16 od 256 000 barv, poleg tega pa osemkrat večjo hitrost od IBM VGA, pač zaradi 16-bitnega vodila in ničelnega čakalnega stanja. Druga kartica je še hitrejša, ker uporablja ultrahitre VRAM z dvojnimi vrati, vendar ni združljiva s starimi standardi. Ponuja enake dodatne načine kot prva in stane približno 1500 DEM. Obe kartici imata 512 K RAM in vse važnejše gonilnike. Toda pred nakupom jih je treba obvezno testirati. (N N)

Nova grafična super delovna postaja HP 9000

Družba Hewlett–Packard je letos poleti predstavila najmočnejšo delovno postajo, vključujočo nov zelo zmogljiv 3D grafični podsistem. HP 9000 model 835 je super delovna postaja, ki v enouporabniškem večopravilnem okolju zagotavlja 14 MIPS in 2.02 MFLOPS pri operacijah s plavajočo vejico z dvojno natančnostjo.

Grafični podsistem TurboSRX omogoča prikaz fotorealističnih slik in 3D interaktivno grafiko. Inkrat do desetkrat hitrejšo od podsistemov SRX, vključenih v prejšnja modela 350 in 825. TurboSRX je postej tudi v konfiguraciji modela 350 delovne postaje z Motorolinim mikroprocesorjem 68020 in hitrostjo 4 MIPS. Nekaj značilnosti tega podsistema: 900 000 transformacij na sekundo, 240 000 3D vektorjev na sekundo in 50 000 trikotnikov na sekundo (50 točk z medpomnilnikom Z in Gourodovim senčenjem).

Visoka raven grafike in interaktivnost omogočata uporabniku, da predmete oblikuje s hitrostjo misli. Izpopolnjena fotografski realizem pa pomeni, da so slike zares takšne, kot so sicer v naravi, zato poslej ni več treba izdelovati dragih prototipskih modelov.



Podrobnejše informacije: **Veljko Gobec, Hermes, zastopstvo Hewlett Packard, Dalmatinova 73, 61000 Ljubljana, tel. (061) 552 941) ali Mrs T M Kucera, Hewlett-Packard Ges m.b.H., A-1222 Wien, Liebigasse 1, tel. (0222) 2500/530**

32-bitna zmeda

Amstrad je podpisal pogodbo z IBM, kupil patent za PS/2 in si odprl pot k izdelavi klonov. Dell je podpisal nekaj podobnega kot Amstrad. Apricot bo to najbrž še storil. Olivetti menda že ima pravico uporabe patentov in Tandy je napovedal kompatibilce. Pri vsem tem presenečа le Amstradova udeležba.

Ob oznanitvi pogodbe se je po poročilih angleškega kolega po IBM ovi interni mreži širilo navdušenje. Družba je celo prekršila enega od pogojev pogodbe (tako pravi Alan Sugar) in veselo objavila, da je Sugar »plačal znatno vsoto« za pravice do patentov MCA. A zakaj neki bi Alan potreboval kaj takega? Menda ne za nov mikro – saj je še prezgodaj – ali pa?

Sugarjevo zlato pravilo lahko povzamemo približno takole: poišči veliko tržišče s predragim blagom in začni prodajati nekaj, kar se zdi imenitnejše in stane pol manj. Ampak poceni stroja z MCA se ne da narediti, saj sami čipi stanejo okoli 300 GBP. Govorice trdijo, da bo Amstradov novi imenitni stroj imel 80386, nekaj podobnega Paradisovi VGA, trdi disk in vanjelno čudovito velik monokromatski zaslon, vse skupaj pod 1800 GBP. Kot vmesnik OS bodo nemara uporabili Windows 386.

Cena je neverjetna, saj bi stroj, ki se ima pojaviti na sejmu PCW, vsakega drugega proizvajalca stal okoli 3400 GBP. Ime 32-bitni procesor, ki prepozna celoten pomnilnik, če torej radi širite RAM, si tu lahko privoscite 4 Gb. To zahteva 32-bitno naslovno vodilo, za katerega dandanes še ni standarda, a se zadnje čase zdi, da MCA sploh ni tako slaba izbira. Na skrivaj seveda vemo, da se ga bo držal tudi Amstrad, le da za zdaj še ni nič potrjeno.

Dokler se niso pojavile govorice o Apricotovih mikrih, ki bodo na ogled konec septembra, je večina opazovalcev menila, da se je mikrokanal v dirko za 32-bitni standard vključil enostavno prepozno. Mar lahko z MCA uporabljate razširitve pomnilnika, trde diske na karticah, cenene modeme, kontrolerje, konverterje in še kaj? Ne. Žalo se je predstavitev MCA zdela le način, kako (spet) dvigniti IBM nad množico izdelovalcev klonov.

Čudno res. Dobro staro vodilo AT je bilo uspešno uveljavljeno in namenjeno mu je bilo na stotine kartic in vezij. Nekateri dodatki res niso prenesli več kot 10 MHz, a večina je delovala. In ceprav se je pojavljalo vedno več strojev s taktom 25 MHz, so se dodatki prav tako hitro prilagajali.

Aprila je Intel predstavil lastno 32-bitno vodilo s prav enostavno zasnovo – vodilo AT s še enim bitom. Vendar pa to ni standardno Intelovo vodilo – to je namreč Multibus, ki je že tako drag in še Intelu moraš plačati, da ga lahko uporabljaš.

AST prodaja 32-bitni mikro premium z 32-bitnim vodilom za AST-ove pomnilniške kartice. Mnogi so to vodilo zelo hvalili, a kartice zanj izdeluje le AST.

Seveda je že obstajal standard industrijske kartice VME, niso tako nova stvar. VME je tako hiter kot MCA in dovoljuje, da nekaj ločenih procesorjev nadzira vodilo. Pa le ga bo nihče kopiral VME, ker je prvič zastonj (ne plačaš patenta) in ga drugič praviloma uporabljajo tisti pod Motorolinim dežnikom. Intel govori o Motoroli kot o izvirnem grehu in nasprotno. Noben oblikovalec Intelovih sistemov si ne bi hotel umazati rok z VME.

Ko je Compaq najavil novo serijo, v kateri je bil tudi stroj s 25 MHz, se je potrudil glasno povedati, da ne potrebuje mikrokanala. Priznal je sicer, da razvija mikrokanal, a le zato, da bi preveril, ali ga razumejo – kot da bi izdelali rentgenski laser, fuzijski reaktor, cepilec genov ali kaj podobnega le zato, da bi spoznal tehnologijo. In glej, Compaqovo vodilo ima sicer več nožic kot tisto v AT, a ni nobena namenjena razširjenju pomnilnika in gre zanj le 24 bitov. Rezultat: največ 16 Mb pomnilnika. 16 Mb dandanes stlačijo na osnovno ploščo brez vsakršnih razširitev.

Izbrati moramo torej 32-bitni standard, a katerega? Za IBM ovo že obstaja nekaj ducatov kartic. Po svetu je 2 M primerkov PS/2, od katerih nedoločene, a pomembna manjšina vsebuje 80386. Potemtakem obstaja tržišče za kartice MCA. In res se je že pojavilo nekaj 32-bitnih.

Intelovo vodilo omogoča več nadzornikov vodila, vendar največ štiri. Ne uporablja mikrokanalovega tinke s svetovnim registrom kartic, ob katerem sistem prebere številko na kartici in tako izve, čemu rabi. Nihče razen Intela ne izdeluje kartic zanj, čeprav nemara to zadošča. Sam Intel priznava, da vodilo ni v sorodu z Multibusom. Če Intel previ, da je slabše, mu verjemimo. Ostane pa občutljivo vprašanje – slabše od česa?

Po vsem tem se Amstradova odločitev nenadoma zdi značilna Sugarjeve jasnovidnosti. Potem ni čudno, če se to IBM zdi tako pomembno. Pri Tandonu je Chuck Peddle (»oče PC«, kot so ga imenovali, ker je napravil 6502 in PET) za lanski božič napovedal stroj s 386 in ga pravkar začel prodajati. Ko so ga vprašali, ali ime mikrokanal je bil pripravljen stavili precejšnjo vsoto, da bodo pretekla leta, preden se bo MCA uveljavil na tržišču. Nemara bi moral bolj paziti na svoj denar. (**Po PCW 9/88**)

DOS 4.0

Dvajsetega julija je IBM v ZDA predstavil novi operacijski sistem PC DOS 4.0. Microsoft pa je svojim OEM začel prodajati MS DOS 4.0. Ko to berete, naj bi se že pojavili mikri, opremljeni z novo izvedbo DOS.

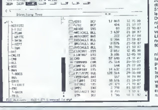
Viri v VB in ZDA trdijo, da se je za razvoj in uveljavitev nove izvedbe bolj zavzemal IBM kot Microsoft. Z DOS 4.0 naj bi namreč zadovoljili tiste stranke, ki onaškega OS/2 pač ne potrebujejo, a se jim zdi neumno vpreči mikre s 386 v DOS 3.3. Osnovni razlog za vpeljavo novega OS je menda IBM-ov desetletni razvojni načrt, ki predvideva prevlado SAA.

DOS 4.0 je primeren za vse mikre s CPE 8088/6 oz. 80286/386, najmanj 256 K RAM in disketno enoto. Rezidenčni del operacijskega sistema je za 10 K večji kot v izvedbi 3.3. MS DOS 4.0 lahko prilagodimo okolju, tj. določimo, ali naj bo OS na voljo poljubna ali omejena količina pomnilnika.

Zavse, ki vas še vedno skrbi, kako na teh straneh povzemamo tuje vire: v reklamni brošurici za Borlandov Quattro sta dva tako imenitna citata, da nikakor ne smete zamuditi priložnosti, da ju ne bi primerjali. Da bodo vaši občutki močnejši, ju bomo podali v originalu. A: »Borland's Quattro is in my judgement the spreadsheet for the rest of us: not copy-protected, plenty of features, and the simplest installation and tutorial I've ever seen for a spreadsheet.« (Jerry Pournelle, Byte, april 88). B: »Borland's Quattro is a well-designed spreadsheet for the rest of us: not copy-protected, plenty of features, and the simplest installation and tutorial I've ever seen for a spreadsheet.« (Tom Mcrae, Professor of Finance, Chest Newsletter). Ah, saj res: tale smo pobrali iz avgustovskega PCW. **RETURN** Pojavil naj bi se PC kompatibilec, izdelek British Aerospace. Priložnost za čudovito reklamo: »Bravo Alpha Echo, edini proizvajalec letal, ki izdeluje PC.« In eden od redkih, ki izdelujejo avtomobile. **RETURN** Kolegi pri prej omenjenem PCW so se odločili prevzeti tehniko naročniškega oddelka otoške revije Skateboard!, ki pridobiva nove naročnike s sliko psička na rolki in napisom »Naročite Skateboard! Sicer bomo ustrelili tega psa!« **RETURN** Na sliki: Victorjeva direktorica marketinga Cindy Bowie demonstrira posebno zaščitno obleko, ki jo potrebujete pri vstavljanju Victorjevih izmenljivih trdih diskov. **RETURN** Odbor japonskih tiskarjev (CJPRINT) se razburja zaradi odnosa EGS do njihovih tiskalnikov. Menda je EGS izdal poročilo, v katerem primerja tri drage terenske evropske tiskalnike s šestimi cenejšimi, bolj salonskimi japonskimi. Po oosni CJPRINT ta primerjava »tema-

Po Microsoftovih podatkih DOS 4 0 dosega ali presega 3 3 v vseh pomembnih operacijah Izboljšali so datotečni sistem ki temelji na labeli FAT to se pozna še posebej pri aplikacijah ki velikokrat potrebujejo pomnilnik Ker je API v DOS 4 0 popolnoma enak tistemu v 3 3 ne bo težav s prenosljivostjo programov

Novost pri MS-DOS 4 0 je grafični vmesnik (MS-DOS Shell glej sliko) ki ga po želji vključite in je namenjen zlasti uporabnikom ki še ne poznajo grafičnih okolij kot npr MS Windows Z njim se DOS 4 0 zdi podoben OS/2 s PM sledniji je še vedno nedodelan Ključna razlika MS-DOS Shell je aplikacija v MS-DOS in ne samostojno okolje kot so GEM Windows in PM zato ludi nima lastnega API Vključevanje programov v okolje kot ga poznamo na GEM ovi mizi torej ni mogoče



Grafična lupina ni edina novost izvedbe 4 0 Podrle so se stare omejitve pomnilnika Dolžina datotek je zdaj omejena le z velikostjo trdega diska particije smejo obsegati po 512 Mb oz teoretično 2 Gb Odpad le je omejitev RAM na 640 K MS DOS 4 0 v EMS 4 0 hrani medpomnilnika in podatke za FASTOPEN »Expanded Memory Manager« v izvedbi 4 0 ustreza specifikacijam LIM/EMS 4 0 in odpira nova pomnilniška področja tudi mikrom s CPE 8088/86

DOS 4 0 ima kot alternativo ukaznim vrsticam in grafični lupini vdelan SAA vsi pomembni ukazi so pripravljeni tako da jih dosežemo s kombinacijami ALT in drugih tipk tako npr ALT P ustreza ukazu PRINT kar uporabniki MS-Works že vedo Z vključitvijo SAA v DOS se je IBM znatno približal zastavljenemu enotnemu uporabniškemu pristopu na vseh svojih računalnikih

Prezgodaj je ša ugotavljati ali bodo uporabniki pripravljeni prestopiti iz DOS 3 3 v 4 0 gotovo pa je da je že bil čas za novo izvedbo OS Ko se je avgusta 1981 pojavila prva verzija je sistem zmogel do 640 K RAM in do 32 Mb trdega diska. Takratni PC so imeli praviloma 64 K RAM in 160 K diska. Za tedanje razmere je torej DOS 1 0 več kot zadoščal Odtlej pa do danes je tehnični razvoj prehitel obnavljanje DOS Pomnilniške meje 640 K je zdaj prav tako zoprna kot razdelitev diska v bodelke s po 32 Mb Vprašanje ali lahko dobri stari DOS z izvedbo 4 0 ujame razvoj železnine ali pa se bo pridružil CP/M ostaja odprto

Mimogrede hkrati z MS-DOS 4 0 je Microsoft pokazal Windows/286 V 2 1 izboljšano verzijo svojega grafičnega vmesnika Ta zdaj na AT ki imajo več kot 1 Mb pomnilnika obvlada do 50 Mb EMS RAM Izvedba je primerna tudi za stroje s CPE 8088/86 le da se je treba pri tem odreči virtualnemu pomnilniku Prodajajo ša nove gonilnike in poenostavljeno instalacijo Predelali so tudi Windows/386 Obe izvedbi premoreta vmesnike in programski modul ki je zelo podoben PM smemo torej sklepati da bo kasneje moč prenašali programe v okolje OS/2 (**Pc Data Welt 9/88**)

iji na velikanski neenakosti, kot da bi primerjali rolls-royce in fiat uno « Ni povsem jasno kako to mislijo ampak – mar je lepo privzeti da so vsi evropski tiskalniki vulgarni grdi pretežki in vnebovpijoče dragi? Sploh pa, če so japonski avtomobili tako dobri le zakaj primerjajo japonske tiskalnike z italijanskimi **RETURN** Microsoft UK ima prav zanimivo organizirano podporo svojega programa Rbase Če vas zanima kaj več kot to kako dobili priročnik iz škatle vas Microsoftovci preveže jo k računovodski firmi Peal Merwick McLintock kjer vam rade volje zastonj postrežejo z nasveti Peal

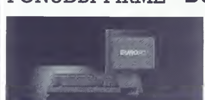
Gosub stack

Merwick je pred kratkim organiziral nogometno tekmo v korist neke bolnišnice in zaprosil Microsoft za prispevek Zdi se da tamkajšnji fantje niso zadovoljni z Merwickovo prostovoljno podporo saj niso hoteli plačati prispevke – no ja šlo je za celih 100 GBP **RETURN** Alpina znana firma ki sodeluje z BMW (ni kar ne brskajte po spominu gre za avtomobile ne za mikre) je med drugim napisala nov ROM (tokrat je tiste ker mislite) za elektronski krmilnik motorja v športnem modelu BMW 535i Tu postane softversko piratstvo zares zanimivo Poskusite z ROM BIOS kakšnega ZX 81 ali PC Morda vam bo uspelo v najhujšem primeru bo crknil motor **RETURN** Vsem ki sicer upravičeno trdijo da »stroji kot so PC ST in amiga niso dosegljivi žepu povprečnega Jugoslovana« 12 novembra letos se bo v Aston Villa Sports and Leisure Centre Birmingham Great Britain zgodili razstava obrobnih mikrov Zadevo organizirala Graham Betteny in Mike Smallman člana skupine uporabnikov Tatungovega einsteina. Nekaj podobnega sta izvedla že lani in predlani; takrat je razstavo obiskalo okoli tisoč ljudi Letos boste tam vsekakor videli Memotechove može in pravijo da se zanima tudi Sword Pokličite 0473 217113/ 49507 **RETURN** Zgodi se tudi v najboljših družinah programska hiša CRL je šla v prisilno upravo baje zaradi izgub ki so nastale po pogodbi z Electronic Arts Ti spet pravijo da ni tako itd **RETURN** Yamaha C1 je prenosni AT namenjen glasbenikom Zadeva ima osmero vrat MIDI out dvoje MIDI in ena MIDI thru vtiča za sprejem in oddajo signala SMPTE nekaj glasbenih simbolov na sicer običajni tipkovnici CPE 80286 v taktu 8 ali 10 MHz LCD zaslon s 640 * 400 točkami in 1152 K RAM ki se ga da razširiti do 2 5 Mb Obstajata dva modela eden z dvema 3 5- palčnima disketnima enotama drugi z eno in z 20 Mb trdega diska Prodajali ju bodo začeli oktobra cena naj bi znašala nekje od 1500 od 2000 GBP Yamahin vmesnik MIDI ni povsem standarden a firma že prepričuje programske hiše ki se ukvarjajo s takimi programi naj se oprimejo njihovega izdelka Sicer se Yamahe spominjamo po propadlem CX5 tega je pokopala minorna podpora MSX in konkurenca ST **RETURN** Predsednik Borlanda Philippe Kahn je popeljal svojo posadko do zmage v dirki za pokal Pacifika od San Francisca do Havajev Kahn je z enajstimi loveriši pripeljal na cilj pet ur pred drugimi Na krovu jadrnice Kathmandu so z Zenithovim prenosnim modelom 286 s programi v turbo pascalu analizirali vreme in napovedovali smer vetrov **RETURN** Po tednih govoric in zanikanj je končno gotovo da prenosni ST obstaja in da ga razvijajo v VB Žal tega še ne



moremo zapisati o ST Plus z izboljšano grafiko »Edina izdelka, ki ju razvijamo v VB sta atari in prenosni ST « je dejal Les Player tehnični direktor Atari UK Nemara so šušljanje o ST Plus povezane z dejstvom da bo 1040 končno dobil toliko časa obljubljeni blitter Ker so med tem časom Commodorjevci izboljšali amigine grafične čipe bi bil res že čas za kaj takega **RETURN** Avgusta so v akciji FAST in strathclydske (spet VB) policija okoli Glasgowa zajeli 4000 disket s približno 5000 programi za PC ST in amigo nekaj mikrov in kopirne pripomočke Skupna vrednost pobranega softvera bi naj bila v razredu 150 000 GBP Zalotenim piratom lahko naložijo neomejene denarne kazni in do dve leti zapora. V opomin in svar to bodočim rodovom **RETURN** Res čudno kako poletje vpliva na ljudi Amstrad naj bi po poročilih angleškega tiska na sejmu PCW Show pokazal sinclair professional ki naj bi ga skupaj z monitorjem prodajali za 299 GBP Sami Amstradovci kot običajno molčijo Kot lahko sklepate po imenu gre za zdaj že tretjo predelano reinkarnacijo večne ma vnce v ign sta še fiera (glej Mimo zaslona) in Miles Gordonov SAM (tudi o njem smo že poročali) Amstradov stroj bi naj imel štiribarvno grafiko CGA in bil podoben CPC

NOVO V KONSIGNACIJSKI PONUDBI FIRME Schneider



EUROPC – IDEALEN RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

IBM-XT združljiv računalnik, procesor 8088-1, ura 9 54 MHz, RAM 512 K grafika Hercules CGA 1 × floppy 720 K 3 5" vmesniki serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360 Kb 5,25", MS-DOS 3 3

Opcije: trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor

CENA: 1135 OEM in cca 70% dinarskih dajatev



TOWERPC – ZA NAJZAHTEVNEJŠE UPORABNIKE

IBM-AT združljiva serije, modeli 200/220/240 procesor 80286, ura 10 MHz RAM 512 K", grafika Hercules, CGA 1 × floppy 720 K 3,5" vmesniki serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360Kb 5 25" MS-DOS 3 3

Opcije trdi disk do 60 Mb razširitev RAM na 640 K koprocesor



TARGETPC – PRENOSNA VERZIJA

IBM-AT združljiv računalnik, procesor 80286, ura 8 MHz, RAM 640 K, grafika Hercules, CGA plazmatski zaslon, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki serijski paralelni za monitor za zunanji floppy 3 5 ali 5 25" MS-DOS 3 3

Opcije: trdi disk 20 Mb razširitev RAM na 2 6 Mb z RAM kartico

*Vse navedene racunalnike dobavljemo z operacijskim sistemom MS-DOS 3 3 in programskim paketom Microsoft **WORKS.***

Angleška verzija vseh modelov bo v konsignacijski prodaji v oktobru 1988

*Vabimo vas da obiščete razstavni prostor Elektrotehne v Hali A na sejmu Sodobna elektronika '88, v začetku oktobra in si ogledate računalniške novosti firme **SCHNEIDER.***

Pričakujemo vas

Elektrotehna Ljubljana
TOZD Elzas
Poljanska 25
61000 Ljubljana
Telefon 061 329 745
Fax 328 744
Telex 31 767

Z modulo-2 v ROM

JURIJ ŠILC

Dandanes, ko cena materialni opremi vztrajno pada in se cena programski opremi dviguje, postajajo vse pomembnejša načela učinkovitega programiranja. Razvoj programskih aplikacij na osebnih računalnikih in tudi večjih sistemih je že v dobršnji meri racionaliziran, saj so dosegljiva številna programska orodja, ki omogočajo učinkovito pisanje programov v izvorni kodi, prevajanje, povezovanje in testno izvajanje z razhroščevalnikom. Napornejše in znatno manj učinkovito pa je delo programerjev na razvoju samostojećih (stand alone) sistemov, kjer se pojavijo zahteve po integraciji obsežne in običajno še zahtevne programske opreme v EPROM.

V tem prispevku bomo predstavili okolje za razvoj samostojećih mikroprocesorskih aplikacij ROMUL-2, ki smo ga razvili v Laboratoriju za računalniške arhitekture na Odseku za računalništvo in informatiko Instituta Jožef Stefan v Ljubljani. Sistem je v sodelovanju z Real-Time Associates iz Velike Britanije zasnovala in razvila skupina štirih mladih raziskovalcev (mgr. A. Brodnik, J. Ferbežar, mgr. S. Mavrič in V. Vouk) pod vodstvom dr. Marjana Špegla.

Zaradi jasnosti opredelimo najprej samostojeći (mikro) računalnik. To je ozkonamenski računalnik, katerega arhitektura je zasnovana na osnovi mikroprocesorja, RAM in ROM pomnilnika ter I/O vmesnika. Običajno je realiziran kot enokartični sistem, katerega opravila so določena s programsko opremo, ki je vložena v bralnem pomnilniku (ROM). Primeri samostojećih računalnikov so inteligentni krmilniki in terminali, ki jih srečujemo v mnogih aplikacijah, npr.:

- *krmiljenja obdelovalnih strojev*
- *industrijski terminali*
- *krmilniki v lokalnih mrežah (LAN)*
- *regulacijske tehnike*
- *upravljanje robotov itd.*

Razvoj programske opreme samostojećih računalnikov ponavadi poteka najprej na razvojnem sistemu in v končni fazi še na samem samostojećem računalniku. Najzahtevnejši korak v razvoju je prav gotovo prehod iz razvojnega sistema na samostojeći (v tem primeru ciljni) računalnik. V tej fazi mora razvojni sistem kar se da učinkovito podpirati testno izvrševanja programa – razhroščevanje. Iz izkušenj programerjev samostojećih računalnikov lahko zaključimo, da je tehnologija razvoja aplikacij samostojećih sistemov neučinkovita. Dejstvo je, da veliko proizvajalcev nudi različne kombinacije knjižnih zbirnikov in prevajalnikov v kombinaciji z »in circuit« emulirniki, vendar je vsem tem sistemom skupno to, da so precej dragi in da ne nudijo razhroščevanja na nivoju visokega programirnega jezika.

Naš proizvod ROMUL-2, z nekaterimi izvirnimi rešitvami, za katere je sprožen patentni zahtevek, bistveno povečuje učinkovitost pri programiranju samostojećih mikroračunalnikov. Njegove glavne odlike so:



- *programiramo modularno v visokem jeziku modula-2*
- *razhroščujemo v realnem času na nivoju visokega jezika modula-2 brez zasedanja I/O kapacitet samostojećega računalnika*
- *program testiramo na samostojećem mikroračunalniku*
- *v fazi razvoja in testiranja ne programiramo EPROM-ov, temveč jih emuliramo in s tem prihranimo čas, ki je potreben za programiranje in brisanje EPROM-ov*
- *emuliramo samo bralni pomnilnik (ROM) samostojećega mikroračunalnika, zato ni težav s končnim prenosom programske opreme v samostojeći mikroračunalnik*
- *sorazmerno nizka cena zaradi uporabe IBM PC/AT ali XT skladnega računalnika kot razvojnega računalnika v razvojnem sistemu*

Odločitev o izbiri razvojnega računalnika za razvojni sistem je narekovala razširjenost in cenenost računalnika IBM-PC.

Pri izbiri programskega jezika smo upoštevali naslednji potrebni zahtevi: možnost križnega prevajanja na razvojnem računalniku (PC-ju) in vložljivost prevedene kode v EPROM (romabilnost). Z izbiro modula-2 je izpolnjena tudi zahteva o uporabi jezika, ki podpira strukturiranje programov, in sicer tako v pogledu podatkovnih kot ukaznih struktur. Izbiro modula-2 dodatno opravičuje tudi možnost dela na nižjem nivoju.

V dosedanjem razvoju smo ROMUL-2 usposobili za programiranje samostojećih mikroračunalnikov, osnovanih na mikroprocesorjih i8088 in i80188. Načrtujemo pa programsko opremo za podporo 32-bitnih mikroprocesorjev. Tu mislimo na Motorolino družino 68000 (68020) in Nationalovo družino 32000 (32532).

ROMUL-2 podpira celoten proces razvoja programske opreme samostojećega mikroračunalnika. Poleg razvoja programske opreme s pomočjo sistema ROMUL-2 je naslednji:

- *pisanje programa v izvorni kodi – urejevalnik PT*
- *prevajanje – prevajalnik M2C*
- *povezovanje modulov in knjižnice – povezovalnik M2L*
- *nalaganje v EPROM emulirnik – nalagalnik DT*
- *testiranje aplikacije s pomočjo razhroščevalnika v emulacijskem načinu – razhroščevalnik DT*
- *programiranje EPROM vezja – EPROM programator DT*

Prve tri koraka v razvoju programske opreme (pisanja modulov, prevajanja in povezovanja) podpira programsko okolje Logitechove module-2 inačica 3 (urejevalnik PT, prevajalnik M2C in povezovalnik M2L), ki je vključeno v sistem ROMUL-2. Bralec si lahko ogleda opis Logitechove module 2 v letošnji 3. številki revije Moj mikro. Preostale tri korake (nalaganje, razhroščevanje in programiranje EPROM-a) pa podpira programski paket DT (Developers Toolkit), ki smo ga v ta namen razvili in vgradili v sistem ROMUL-2. Morda smo kot zanimivost: tudi programski paket DT je pisan v moduli-2.

Materialno opremo sistema ROMUL-2 sestavljata vtična enota za IBM PC/AT oz. XT in zunanja enota.

Vtična enota zaseda eno razširitveno mesto v računalniku. Na njej je programator EPROM-ov in paralelni vmesnik, ki omogoča komunikacijo z zunanjo enoto.

Zunanja enota je s ploščatim kablom povezana z vtično enoto. Na njej sta emulirnik vezij EPROM ter preostali del programatorja, tj. podnožje z zaklopom, v katerega vstavimo EPROM, ki ga želimo programirati. Preko drugega ploščatega kabla povežemo zunanjo enoto z podnožjem EPROM-a samostojećega mikroračunalnika.

Programator podpira programiranje EPROM-ov družine 27*** s standardnim in hitrim algoritmom. Trenutno so razviti postopki za programiranja vezij 2764, 27128, 27256 in 27512. Izbiramo lahko med:

- *ugotavljanjem, ali je EPROM prazen*
- *verifikacijo EPROM-a*
- *programiranjem EPROM-a*

Če izberemo programiranje EPROM-a, se lahko odločimo za:

- *normalni algoritem*
- *hitri algoritem*

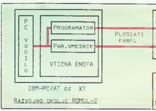
Izbiramo lahko seveda tudi napetost programiranja:

- *21 V*
- *12.5 V*

Emulirnik sistema ROMUL-2 omogoča samostojećemu mikroračunalniku, da lahko izvaja program iz emulirnika natanko tako, kot bi ga izvajal neposredno iz EPROM pomnilnika. Ker je program shranjen v RAM pomnilnika, ga lahko preko paralelnega vmesnika vtičnega modula s pomočjo PC-ja hitro spreminjamo. S tem se izognemo zamudnemu programiranju EPROM-ov ob vsaki spremembi programa ter tako pospešimo razvoj programa.

Z našo izvedbo emulirnika (oz. zunanje enote) smo omogočili tudi razhroščevanja v realnem času (real time debugging). V fazi razhroščevanja je namreč potreben nadzor razvojnega računalnika v razvojnem sistemu (PC-ja) nad samostojećim mikroračunalnikom, zato moramo

Z modulo-2 v ROM



med njima zagotoviti komunikacijo. V sistemu ROMUL 2 je ta realizirana preko dvovhodnega RAM pomnilnika. Ta (po našem mnenju) izvirna rešitev nudi nekatere prednosti. Dvovhodni RAM pomnilnik zaseda del pomnilniškega prostora emulirnika in tako tudi del pomnilniškega prostora samostojećega računalnika med emuliranjem. Samostojeći mikroračunalnik ima dostop do tega pomnilnika preko enega vhoda, razvojni računalnik pa posega (preko paralelnega vmesnika v vtični enoti posega) v RAM pomnilnik preko drugega vhoda. Na ta način ni upočasnjeno delovanje procesorja samostojećega mikroračunalnika. Takšna komunikacija pa tudi ne zaseda I/O virov samostojećega mikroračunalnika.

V ROMUL 2 je vključena tudi lupina RTK (Real-Time Kernel) kot vmesnik med programskim okoljem modula 2 in strojno opremo samostojećega mikroračunalnika, katerež mu mora biti lupina RTK prilagojena. To prilagoditev opravimo na osnovi nekaterih podatkov o samostoječem mikroračunalniku, ki obsegajo sliko pomnilniškega prostora, sliko I/O polje in podatke o prekinitvenem vezju. V načelu lahko napiše lupino RTK uporabnik sam.

Hkrati s sistemom ROMUL-2 smo v Laboratoriju za računalniške arhitekture razvili tudi enokartični mikroračunalnik, zasnovan na mikroprocesorju i8088. To je značilni primer samostojećega sistema, ki bo uporabljen v novi generaciji industrijskih terminalov in krmilnikov lokalne mreže. Samostojeći mikroračunalnik vsebuje do 128 K zlogov EPROM pomnilnika in do 32 K zlogov statičnega RAM pomnilnika. I/O prostor zaseda serijska linija RS232 (kasneje tudi RS485), pet osembitnih paralelnih vrat in pet časovno/števnih enot. Napajanje zagotavlja napetostni regulator preklopnega tipa, ki je sestavni del enokartičnega sistema.

Za opisani enokartični samostoječi mikroračunalnik smo razvili tudi lupino RTK, ki podpira procese, prioritete, čakalne vrste, semaforje in izmenjave sporočil in je osnovno orodje za paralelno procesiranje.

Po uspešni preizkušnji razvojnega sistema ROMUL 2 na petih britanskih univerzah smo za našega britanskega partnerja izdelali trideset prototipov sistema ROMUL 2, vključno s enokartičnim samostoječim mikroračunalnikom. V pripravi je tudi prenos v serijsko proizvodnjo. Ta bo predvidoma v Gorenju DO Procesna oprema.

ROMUL-2

Odlike sisteme so
- razvojno okolje samostojećih mikroračunalnikov za IBM PC kompatibilce
- podpira razvoj aplikacij na procesorjih i8088 in i80188
- modularno programiranje (modula-2)
- emulacija EPROM-ov 2764, 27128, 27256 in 27512
- razhroščevanja v realnem času na nivoju visokega programskega jezika (modula 2)
- programiranje in verifikacija EPROM-ov 2764, 27128, 27256 in 27512
- normalni in hitri algoritem ter izbira programirna napetosti (12.5 ali 21 V)
- izvirna zasnova in ugodna cena

Sistem vsebuja
- vtično enoto
- zunanjo enoto
- povezovalne trakaste kable
- prevajalnik M2C
- povezovalnik M2L
- nalagalnik DT
- razhroščevalnik DT (kmalu na voljo)
- programirnik DT
- uporabniški priročnik

Enokartični mikroračunalnik

- procesor I8088
- ura 8 MHz
- od 8 do 128 K zlogov EPROM pomnilnika
- 32 K zlogov statičnega RAM pomnilnika
- 5 časovno/števnih enot
- 1 × RS 232 serijska linija s programljivo hitrostjo prenose podatkov od 50 do 19 000 baudov
- 5 × 8-bitna paralelna vrata
- napajalna napetost od 8 do 25 V nestabilizirana napetost
- poraba 6 do 8 W
- dimenzije 155 × 100 × 20 mm
- lupina RTK
- uporabniški priročnik

Sistem ROMUL-2 si lahko ogledate na sejmu ELEKTRONIKA 88 v Ljubljani

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P.O.B.) 53
☎ (061) 214 399/Telegraf JOSTIN Ljubljana/Telex 31 296 YU JOSTIN



NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

ZUNANJI POMNILNIKI: TRDI DISKI

Že na pragu Gb . . .

Obvezen del vsakega sodobnega računalnika je zunanji pomnilnik. Če ostanemo v mejah mikroračunalnikov, vendar pozabimo na hišne mlinčke, potem imamo na razpolago veliko vrst zunanjih pomnilnikov: magnetne diskete z največ 10 Mb, fiksne trde diske z največ 680 Mb, izmenljive trde diske z največ 44 Mb, tračne (streamer) kasete kapacitete do 320 Mb, optične diske do 1 Gb, 8-mm video trakove do 2.3 Gb, DAT – digitalne avdio trakove – do 1,2 Gb, razne IC »diske« – RAM in ROM kartice in škatlice – do 32 Mb in nazadnje mehurčne (bubble) pomnilnike do 4 Mb. Vsi navedeni podatki veljajo za največjo formatirano kapaciteto tistega, kar je že danes na razpolago na trgu v 3.5 in 5.25-palčnem formatu – večji formati pač niso primerni za mikrosvet.

Tokrat bomo pisali o trdih diskih, ki so poleg disketnih enot najbolj razširjena vrsta zunanjih pomnilnikov za mikroračunalnike. Mimogrede bomo omenjali tudi druge vrste zunanjih pomnilnikov, ki so kot npr. tračne kasetne enote pogosto povezani s trdimi diski.

Splošne lastnosti trdih diskov

Kot disketne enote z disketami tudi trdi diski ali HD, kot jih bomo poslej imenovali z mednarodno kratico (po angleških besedah hard disk), spadajo v razred magnetnih pomnilniških medijev, vendar po kapaciteti in hitrosti močno prekašajo navadne disketne enote.

Glavni deli vsakega HD so tile:

– diskaste plošče z magnetnim nanosom

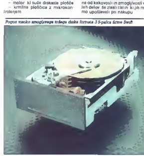
– bralno/pisalne glave z aktuatorjem

– motor, ki suče diskaste plošče

– krmilna ploščica z mikrokontrolerjem

– vmesnik s konektorjem

Prvi trije deli so hermetično zaprti v posebnem oklepu znotraj ohišja HD in sicer iz razumljivih razlogov: kajti tudi najmanjši prašni delec utegne ogroziti mikrometrski magnetni medij in ultraprecizno mehaniko. Zato je vdelan filter za prečiščevanje zraka. Opravila, kakršna so dviganje in spuščanje posamičnih magnetnih glav, vklop motorja in podobno, krmili 8 ali 16-bitni mikrokontroler (računalnik na enem čipu), ki hkrati obdeluje in sprejema signale ter jih pošilja vmesniku, povezanemu z računalnikom. Za navadnega uporabnika je dovolj vedeti, da so vse lastnosti HD zelo odvisne od kakovosti in zmogljivosti vseh teh delov, še zlasti tistih, ki jih moramo upoštevati pri nakupu.



Pogon visoko zmogljivega trdega diska formata 3.5-palca firme Swift

Delitev HD

Glede na to, ali je plošče z magnetnim nanosom moč jemati iz diskovnega pogona – torej tako kot diskete iz disketnega – trde diske delimo na fiksne (pretežna večina) in izmenljive (zelo redke). Medtem ko imajo fiksni diski dve do osem plošč, izmenljivi poznajo samo eno, ki je hermetično zaprta kot kak modul. To pa njihovo kapaciteto zelo omejuje – te hip na formatiranih 44 Mb (Syquestov SQ 555). Tovrstni diski nimajo prihodnosti, ker se že pojavlja medij data pack – kompaktni prenosni HD – in ker nanj no izpopolnjujejo optične diske CD ROM, WORM in izbrisljive diske. Kadar torej govorimo o HD, mislimo na fiksne trde diske.

Fiksne trde diske izdelujejo v raznih formatih: 3.5-palčnem polne in polovične višine, 5.25-palčnem polne in polovične višine, 8-palčnem, 9-palčnem in 14-palčnem. Za mikroračunalnike uporabljajo samo HD prvih dveh formatov. Večji formati omogočajo veliko večjo hitrost prenosa, ker se plošča veliko hitreje suče, vendar po kapaciteti nič več ne prekašajo 5.25-palčne skupine.

Zmogljivosti

Zmogljivosti HD so, kot že rečeno, zelo odvisne od sestavnih delov. Kaj imamo v mislih z zmogljivostmi?

Dostopni čas: čas, ki preteče od zahteve po dostopu do diska – iz računalnika do krmilnika diska – do začetka prenosa podatkov. Ta čas pri posameznem disku včasih variira, vendar ni velikih odstopanj. Navadno upoštevamo povprečen dostopni čas, ki ga navajajo tudi v specifikacijah in ki je v bistvu realen. Merimo ga v milisekundah. Spodnji razred (XT) ima dostopne čase 60 do 80 ms, srednji (AT) 35 do 50 ms, višji (Turbo AT) 25 do 35 ms in gornji (AT 80386 in delovne postaje) 15 do 25 ms. Dostopni čas je najbolj odvisen od vrste aktuatorja glav in od njihove mase.

Hitrost prenosa: število bitov ali bytov, ki jih glava diska prebere ali napiše v eni sekundi, ne da bi se vmes ustavila. Hitrost je odvisna od števila vrtljajev v minuti (standard za vse 3.5 in 5.25-palčne diske je 3600 rpm) in gostote bitov na enoto dolžine; gostota pa je odvisna od načina zapisa na disk in se razlikuje od standarda do standarda. Pri ST 506/412 je recimo 5 Mbit/s, pri ST 506/412 RLL je 7.5 Mbit/s, pri ST 506/412 ERLL ali ARLL je 10 Mbit/s, pri ESDI 10 ali 15 Mbit/s, pri SCSI pa dosega tudi do 5 megabytov v sekundi. S povečanjem kapacitete HD se čas dostopa navadno skrajša, poveča pa se hitrost prenosa, torej drugače kot pri vezju RAM.

Standard vmesnika. Trdi disk glede na razred uporabnikov, ki jim je medij namenjen, opremijo z ustreznim vmesnikom za povezavo z računalnikom. Pri računalnikih vrste atari ST, amiga, XT in AT uporabljajo počasen in »neinteligenten« standard ST 506/412, pri 32-bitnih računalnikih pa navadno močan ESDI ali še močnejši SCSI. O teh standardih bomo podrobneje govorili pozneje.

Zanesljivost: osnovno merilo zanesljivosti je MTBF (Mean Time Between Failures, povprečni čas med dvema okvarama). Ta vrednost je po specifikacijah v okviru 30.000 in 40.000 ur, čeprav se srečamo tudi z vrednostmi zunaj tega razpona. Drugo važno merilo je pogostnost napak, in sicer približno ena »soft« napaka (takšna, ki jo je moč popraviti) na 10 milijard prebranih bitov ter ena »hard« (nepopravljiva) napaka na 1000 milijard (bilijon) prebranih bitov. Pri nakupu HD moramo upoštevati tudi takšne lastnosti.

Organizacija podatkov

Sodobni HD imajo zelo velike kapacitete – te hip do 770 Mb neformatirano v formatu 5.25« – in zato je tudi organizacija podatkov na njih bolj zapletena kot na disketah, čeprav razlika le ni zelo velika. Trdi disk ima A glav za pisanje/branje in prav toliko aktivnih površin (to je navadno dvojno število plošč). Vsaka površina ima B sledi, vsaka sled

C sektorjev in vsak sektor D bytov. Skupno formatirano kapaciteto enote HD dobimo z zmnožkom vseh štirih vrednosti. Tako recimo Micropolisov HD 1568, najbolj zmogljiv HD v 5,25-palčnem formatu na trgu, s 15 Mbite ESDI in dostopnim časom 16 ms svojo 676-Mb formatirano kapaciteto doseže s 15 podatkovnimi in eno servo površino, 1632 sledmi na vsaki površini, 54 sektorji na vsaki sledi in 512 byti na vsakem sektorju. To je mogoče še povečati in sicer z drugačnim formatiranjem, npr. z 28 sektorji po 1024 byti na vsako sled, s čimer se približamo maksimalni neformatirani kapaciteti 765 Mb. Poleg besede sled (angl. track) v tuji literaturi pogosto uporabljajo tudi izraz cilinder.

Standardi vmesnikov

Na trgu je več standardov za povezovanje HD z računalnikom, moč no pa se razlikujejo po zmogljivostih in univerzalnosti. Medtem ko je dostop mikroprocesorja do notranjega pomnilnika – RAM in ROM – direkten, je za dostop do FD in HD potreben posrednik (vmesnik), ki ima na enem koncu vodilo za zvezo s CPE, na drugem pa vodilo z zvezo s HD. Standardi za slednje vodilo so ST 506, ESDI in SCSI. ST 506 in ESDI sta serijski vodili, namenjeni izključno za povezavo s HD, medtem ko je SCSI univerzalno 8-bitno paralelno vodilo, prek katerega je računalnik mogoče povezati s FD, HD, tračnimi enotami, optičnimi diski, laserskimi tiskalniki in tudi z drugimi računalniki, in sicer z kar veliko hitrostjo.

ST 506 ali ST 412 je izum družbe Shugart. Te standard je najstarejši in v mikroračunalništvu najbolj razširjen. Pozna dve konektorja, enega z ukaznimi, drugega s podatkovnimi signali. Prvi konektor vsebuje signale za reguliranje toka vpisa, izbire glave in HD enot (do štirih), začetka vpisa, izbire smeri premikanja glave, pripravljenosti enote HD za komunikacijo, napake pri vpisu in branju, sukanja diska v enoti HD s hitrostjo 3600 rpm in nastavitve glave na ničelno sled – vsega je 17 signalov, za sleherni signal pa še eden za posebno ozemljitev. Zato ima komandni konektor pri ST 506 34 nožic.

Drugi konektor – podatkovni – vsebuje ločene signale za branje in vpis podatkov na HD, prekompenzacijo vpisa, potrditev, da je pogon izbran, in potrditev, da motor deluje. Tudi vsi ti signali so ozemljeni in zato je podatkovni konektor ST 506 opremljen z 20 nožicami.

Standard 506 je glede na način zapisa podatkov razdeljen na tri podstandarde: ST 506 MFM, ST 506 RLL in ST 506 ARLL.

ST 506 MFM (Modified Frequency Modulation) je navaden ST 506 s hitrostjo prenosa 5 Mbits oziroma 5 MHz (ker je tok podatkov s HD serijski, namesto Mbit v sekundi pogosto pišejo tudi MHz) in z 32-bitno kodo za odkrivanje in popravljenje napak. ST 506 RLL (Run Length Limited) je druga sodobnejša tehnika zapisa, katere gostota je za polovico večja kot pri MMF, ker je sprememba fluksa po bytu za tretjino manjša. Zato je na isti prostor mogoče shraniti 50 odstotkov več podatkov: namesto 17 sektorjev na sled jih je 25, isla kapaciteta, in ker glava diska v časovni enoti zelo prebere 50 odstotkov več podatkov, je tudi hitrost prenosa za polovico hitrejša, torej 7,5 MHz. RLL je nastal pri IBM, ki ga že 15 let uporablja za svoje velike diske.

Znani izdelovalec krmilnikov diskov Adaptec je lani predstavil novo tehniko zapisa – ST 506 ARLL – s katero je kapaciteto in hitrost v primerjavi z MFM moč dvakrat povečati. ARLL pomeni Advanced RLL. Western Digital pa je razvil enako tehniko, imenovano ST 506 ERLL (Enhanced RLL). Ker je pri RLL in ARLL verjetnost napake nekaj večja kot pri MFM, je koda za odkrivanje in popravljanje napak 56-bitna. Disk s kapaciteto 40 Mb formatirano z MFM in s hitrostjo prenosa 5 MHz bo z RLL torej »skočil« na 60 Mb formatirano in s hitrostjo 7,5 MHz, z ARLL pa celo na 80 Mb formatirano in hitrostjo 10 MHz.

Vendar vse le ni tako rožnato. Da bi RLL in ARLL mogla delovati, mora disk imeti t. i. »plated media« namesto »oxide media« kot pri navadnih diskih. To je npr. razlika med ST 225 in ST 238. Vse druge lastnosti so enake. Toda pozor! Nekateri munchenski trgovci ST 225 radi opremijo z nalepko, ki ima oznako in podatke ST 238, ter vam ga prodajo s krmilnikom RLL. Nikar jim je nasedite, kajti to vas utegne drago stati. ST 506 je spodnji razred HD standarda.

ESDI ali Enhanced Small Device Interface je gornji razred standarda. Uporabljajo ga predvsem za 32-bitne osebne računalnike in delovne postaje. Miniračunalniki so navadno opremljeni s še močnejšim standardom ESMD (Enhanced Storage Module Drive) za 8-palčni HD. Kot ST 506 ima tudi ESDI dva konektorja, ukaznega in podatkovnega, dodan pa je konektor za napajanje. Ukazni konektor omogoča povezovanje do sedem diskov oziroma tračnih enot. Vsebuje signale istih funkcij kot ST 506, dodani pa so signali za začetek branja, pošiljanje 16-bitnih ukazov disku in branje konfiguracijskih ter statusnih podatkov. ESDI pozna še 11 posebnih ukazov, npr. preglej, pokaži status in konfiguracijo, izberi skupino glav, diagnosticiraj HD, določi število bytov po sektorju.

Podatkovni signali so približno isti kot pri ST 506. ESDI uporablja poseben način zapisa RZ (Non Return to Zero). Hitrost prenosa pri tovrstnih enotah HD je 10 ali 15 MHz, novi krmilniki ESDI pa omogočajo celo hitrost do 24 MHz. Tudi dostopni čas je pri ESDI HD krajši, kapaciteta je večja kot pri ST 506, HD krmilniki pa so praviloma v vseh stvareh močnejši od krmilnikov ST 506. Edina vendar velika nevarnost, ki grozi ESDI, je

SCSI oziroma Small Computer Systems Interface, 8-bitni paralelni standard za povezovanje vseh vrst zunanjih pomnilnikov in drugih perifernih naprav z računalnikom. Eno samo vodilo SCSI lahko vključuje do osem naprav, od katerih je prva

Izbrisljivi optični diski Maxtor

Znani proizvajalec HD firme Maxtor prodaja prve izbrisljive laserske diske. Prvi model Tahiti I, 5,25-palčna izmenljiva enota, ponuja s formatirano kapaciteto 1024 Mb oz. 1 Gb v enem modulu z dostopnim časom 30 ms in hitrostjo prenosa do 1,5 Mb/s prek SCSI za približno 2500 USD. Drugega model Fiji 1, ki je 3,5-palčna izmenljiva enota, ponuja s kapaciteto 160 Mb na vsaki strani z dostopnim časom 100 ms in z manjšo hitrostjo od prejšnjega, vendar z veliko kompaktnostjo, za 1000 USD. Ta diska po vsem daleč prekašata medije WORM, da o CD-ROM ne govorimo.

Tračna enota Archive 320 Mb

Izdelovalec tračnih enot Archive ponuja Viper 2320, prvi 320 Mb model polvišinskega formata 5,25 palca. Viper 2320 je s takšno formatirano kapaciteto v modulih DC 600 XTD povsem združljiv s starimi formati 60, 120 in 150 Mb, njegova povprečna hitrost prenosa pa je 240 K/s, a hitrost traku 3 metre v sekundi. V enoti je kompleten mikroprocesorski krmilni sistem, ki podpira hardversko popravljanje napak. Cena je približno 3000 DEM, standard vmesnika pa SCSI. Informacije: SYNELEC Datensysteme, Postfach 151727, D-8000 München 15, tel. (089)5179-0. (Na sliki ob naslovu model Scorpion iste firme, 5,25-palčna tračna enota s kapaciteto 20 do 60 Mb.)

Tabela 1
3,5 – Swiftove družine HD

model	neform	form	dostop	standard	cena
94355–100	100 Mb	83 Mb	15 ms	5 MHz ST 506	1120
94355–150	150 Mb	128 Mb	15 ms	7,5 MHz ST 506	1245
94356–200	200 Mb	177 Mb	15 ms	10 MHz ESDI	1620
94351–172	200 Mb	172 Mb	15 ms	SCSI	1745

5,25 – Wrenove družine HD polovične višine

model	neform	form	dostop	standard	cena
94205–51	51 Mb	42 Mb	28 ms	5 MHz ST 506	620
94205–77	77 Mb	65 Mb	28 ms	7,5 MHz ST 506	670
94216–106	106 Mb	91 Mb	16 ms	10 MHz ESDI	995
94211–91	106 Mb	91 Mb	16 ms	SCSI	1095
94221–190	209 Mb	190 Mb	16 ms	SCSI	1585

5,25 – Wrenove družine HD polne višine

model	neform	form	dostop	standard	cena
94155–86	86 Mb	72 Mb	28 ms	5 MHz ST 506	845
94155–135	135 Mb	115 Mb	28 ms	7,5 MHz ST 506	950
94166–182	182 Mb	156 Mb	16 ms	10 MHz ESDI	1315
94171–320	380 Mb	320 Mb	16 ms	SCSI	2060
94171–344	410 Mb	344 Mb	15 ms	sinhro SCSI	2370
94186–383	383 Mb	325 Mb	19 ms	10 MHz ESDI	2245
94186–383 H	383 Mb	325 Mb	14 ms	10 MHz ESDI	2370
94186–442	442 Mb	365 Mb	16 ms	10 MHz ESDI	2495
94161–638	750 Mb	638 Mb	16 ms	sinhro SCSI	2745

Tabela 2
Krmilniki Western Digitala

WD 1002A – XT bus ST 506, MFM ali verzija RLL, 3:1 int.
WD 1003A – AT bus ST 506, MFM ali RLL in 2×FD, 2:1 int.
WD 1006V – AT ali MC ST 506, Svoj CPE in 32 K cache, 1:1 int.
AT: MFM ali RLL. Lahko tudi 2×FD. Do 4 Mb/s
MC: MFM ali RLL in ERLL. Do 10 Mb/s
WD 1007V – AT ali MC ESDI, 10–15 MHz, 80188, 32 K cache
1:1 int. AT: 2×FD, do 4 mb/s. MC: do 10 Mb/s

Krmilniki Adapteca

ACB 2010A ST 506 MFM, XT bus, 2:1 int.
ACB 2322 AT bus ESDI, 1:1 int., 2×FD
ACB 2372 AT bus ST 506 RLL, 1:1 int., 2×FD
ACB 2382 AT bus ST 506 ARLL, 1:1 int., 2×FD

krmilnik računalnika. Vse naprave SCSI si delijo tako imenovani Common Command Set z ukazi višje ravni kot pri ESDI. Na razpolago so seveda posebni ukazi za naprave drugih vrst. Glede na način prenosa prek vodila je SCSI asinhron – do **stvarne hitrosti prenosa 3 Mb/s – ali sinhron – do 5 Mb/s** – to pa je polovica maksimalne hitrosti IBM mikrokanela! Da bi SCSI HD, ki je sicer glede drugih značilnosti enak kot ESDI HD, mogel izkoristiti to možnost, vsebuje tudi medpomnilnik z 8 do 14 K, ki podatke pošilja z maksimalno hitrostjo, ki jo omogoča krmilnik SCSI, enako pa jih tudi sprejema. Novi standard SCSI-2 bo z enakimi 8 biti omogočil imenitnih 10 Mb/s, možna pa bo tudi razširitev na 16 oz. 32-bitno vodilo, kar bo še podvojilo oziroma početverilo hitrost prenosa. Precej bosta izboljšana tudi nabor ukazov in njihova obdelava. SCSI pomeni zelo kompleksno temo in zato mu bomo kmalu posvetili poseben članek.

Krmilniki HD

Kadar izbiramo krmilnik HD, poleg standarda vmesnika važno vlogo igrajo še nekatere druge značilnosti, pač glede na to, ali je krmilnik namenjen za XT, AT, mikrokanal, VME ali kako drugo vodilo. To so:

– lasten procesor
– medpomnilnik (buffer)
– predpomnilnik (cache)

Če ima krmilnik HD lasten procesor, bo glavni CPE razbremenjen vseh opravil v zvezi s HD, to pa pomeni precejšnjo pospešitev dela. Medpomnilnik pri ST 506 ali ESDI pomaga zravnati razliko v hitrosti HD in pomnilnika, medtem ko mora predpomnilnik – še zlasti če je malo večji – shraniti cele sledi, ki so največkrat uporabljene. V tem primeru počasni dostop do HD zamenja hitar dostop do diskovnega predpomnilnika, ki je hitar skoraj tako kot RAM. Hardversko shranjevanje v diskovni medpomnilnik pod nadzorom diskovnega procesorja je pri PC veliko učinkovitejše od softverskega, saj CPE razbremenimo za opravljanje teh poslov. Močnejša kot sta računalnik in vodilo, močnejši so tudi krmilniki HD. Zato je na vodilu VME adapter Emulex VH 01 SCSI s posebnim procesorjem 68000 Emulex ESP SCSI in (stvarno) hitrostjo prenosa do CPE 35 Mb/s! To pa je več kot maksimalna pretočna moč mnogih 32-bitnih CPE.

Važna stvar pri krmilnikih HD je t.i. »sector interleaving«. Ta podatek pove, kolikokrat se more disk zavrteti, da bi glave prebrale vso sled. Če krmilnik ni dovolj hiter, ne more dovolj hitro po vrsti brati sektorjev, ker ga bo HD prehiteval, tj. HD bo že onkraj sektorja 2, ko bo krmilnik šele prebral sektor 1 in zato bo moral čakati, da mine še en vrtljaj, če bo hotel prebrati sektor 2 itd. – skratka, šlo bo po polžje. Če ima vsaka sled npr. 42 sektorjev, se bodo zato takole razporedili: 1, 22, 2, 23, ... 21, 42 ali 1, 15, 29, 2, 16, 30 in vse do 14, 28, 42, ne pa 1, 2, 3 ... 41, 42. Prvo prepletanje je v načinu 2:1, drugi še počasnejši način je 3:1, tretji najhitrejši pa je 1:1. Če so vse druge značilnosti enake, pri stvarnem delu prepletanje 3:1 dva do trikrat upočasni hitrost HD. Prepletanje 1:1, ki je obvezno za resno delo s HD, poznajo vsi boljši krmilniki z lastnim CPE in predpomnilnikom. (Oglejte si tabelo krmilnikov HD.)

Izbira HD

Danes je na računalniškem trgu kopica znanih in manj znanih proizvajalcev HD – Control Data, Seagate, Priam, Micropolis, Maxtor, Microscience, Miniscribe, Rodime, Teac, NEC, Fujitsu, Hitachi, Siemens itd. Pri nas ima predstavništvo samo Control Data, proizvajalec najširšega asortimaja tovrstnih izdelkov. Zastopnik je beograjski Progres. Iz njegovega programa smo izbrali zanimive ponudbe 3,5 in 5,25-palčnih HD. Cene so navedene na temelju direktnega uvoza na veliko – samo za pravne osebe, veljajo pa v USD (tabela 1).

Za nas so gotovo najbolj zanimivi majhni, vendar izredni Swiftovi diski – kar oglejte si enkraten povprečni dostopni čas! Za trde diske lahko v Jugoslaviji sicer povprašate samo še nekje drugje – pri ljubljanskem zastopniku avstrijske firme Elbatex, ki je distributer za diske firme Fujitsu, Toshiba in Panasonic ter krmilnike Western Digitala (podrobnosti v rubriki Mimo zaslona). Za vse drugo pa se boste morali podati v München oziroma telefonirati še dlje na Zahod – v ZDA oziroma na Daljni vzhod.

Izbira krmilnikov

Ko se odločite, kateri HD boste kupili, bo tudi ustrezen krmilnik laž je izbrati. Tehnologija je tako napredovala, da si za 500 DEM že lahko omislite zares dober krmilnik v razredu 506 ali ESDI, medtem ko so dobri ESCSI adapterji malo dražji. Glavni proizvajalci krmilnikov za HD so Western Digital, Adaptec, Omti in NCL. Pri nas je ta hip najbolj popularen Western Digital, sledi pa mu Adaptec. Ti firmi na tem področju tudi sicer prednjačita. Krmilniki Western Digitala so zbrani v tabeli 2.

Kar zadeva SCSI, Western Digital ponuja WD 7000-ASC in WD 7000-MSC, inteligentna SCSI krmilnika za AT in mikrokanal s hitrostmi prenosa 4 Mb/s v sinhronem načinu. Adaptec pa ima celo družino hitrih adapterjev, s katerimi je na takšen SCSDI mogoče priključiti diske ST 506 in ESDI.

Zanimiv je tudi novi krmilnik AWESOME I/O, ki ga ponuja IMPEC. To je inteligentni krmilnik ST 506 z MC 68000 in 512 K hitrega, baterijsko napajanega predpomnilnika CMOS SRAM, s katerim se povprečan dostopni čas zmanjša celo na 1 ms! Hitrost prenosa iz predpomnilnika do AT vodila je 4 Mb/s. Cena 1200 do 1500 DEM.

»Winchester«

Od kod izvira to romantično e v računalništvu miroljubno ime za trde diske? Trdi disk so si podobno kot gibkega izmislili pri dobrem starem IBM. In sicer v okviru standarda 3370. Eden od prvih prototipov HD za PC je imel dva diska s po 30 Mb in je dobil oznako 3030. In neki domiselen inženir IBM je iz te oznake skoval ime »winchester« po legendarni puški 30/30 istoimenske firme.

Backup HD!

Pri takšnih kapacitetah HD utegne morebitna okvara pomeniti izgubo desetin in stotin Mb podatkov. Možnost okvare je sicer majhna, vendar do nje včasih le pride. Da bi to preprečili, moramo poskrbeti za zanesljivo kopijo HD. Lahko si pomagamo tudi z disketami, vendar je opravilo grozljivo počasno ... in preklična meja je 20 Mb. Zato veliko pogostejo uporabljajo ti. tračne kasetne enote s kasetami, ki so malce večje od avdio kaset, nanje pa je mogoče spraviti do 350 Mb (formatirano).

Na trgu sta dva formata: 3,5-palčen z manjšimi kasetami in 5,25-palčen z večjimi. Na prvega je mogoče shraniti do 64 Mb, na drugega do 320 Mb formatirano in ob precej večji hitrosti. Trak se v tračnih enotah premika zelo hitro, 1 do 3 metre v sekundi, hitrost prenosa pa je do 200 K/s. Znani proizvajalci so Archive, Irwin in Cipher.

Druga možnost so diski WORM ali novi izbrisljivi optični diski. Pri slednjih je prvenec 5,25-palčni disk Tahiti 1 firme Maxtor zmogljivosti 1 Gb do 1024 Mb po modulu. Dostopni čas je 30 ms, vmesnika pa je SCSI. Tu so še nove 8-mm video oziroma DAT kasete, vendar se še niso zasidrale na trgu. O teh mladih medijih bomo pisali v prihodnjih številkah. Kakorkoli že, če že zdaj potrebujete medij za kopiranje HD, je najbolj zanesljiva rešitev dobra tračna enota.

Prihodnost

Do novega leta bodo 5,25-palčni HD dosegli mejo 1 Gb formatirano, 3,5-palčni pa približno 320 Mb. Toda razvoj se še ne bo ustavil. Magnetni diski bodo, kot kaže, še dolgo v rabi (za razliko od disket), kajti optični diski po hitrosti še vedno močno zaostajajo, niso pa niti povsem zanesljivi. Čez nekaj let utegnejo spodriniti diskete, uporabljali pa jih bomo tudi za kopiranje HD. Predpomnilnike novih mikroračunalnikov bomo torej merili s K, RAM z Mb, diske pa z Gb.

Naslovi firm

Progres Infos, Knez Mihajlova 27, 11000 Beograd, ☎(011) 621 582

Elbatex, Eitnergasse 6, A-1232 Wien, v Ljubljani ☎(061) 325-458

Micropolis, Garmischer Str. 4, D-8000 München 2, ☎(089) 502-7001

Adeptec, AKRO, Carl Von Linde Str. 30, D-8044 Unterschlissheim, ☎(089) 310-2063

Zahvaljujemo se delovni organizaciji Progres Infos in firmam Elbatex, Western Digital, Micropolis ter Adaptec za pomoč pri pisanju tega članka.

MATEVŽ KMET

»Naš program je cenejši, hitrejši, krajši in sploh boljši od preživetega dBase III!« je povzetek oglasov, ki jih je v tujih računalniških revijah kar nekaj. So res takšni, kot pravijo reklame? Če to drži, zakaj je potem dBase na sedmem mestu lestvice trenutno najbolje prodajanih programov za PC v ZDA in zakaj uporablja to bazo podatkov daleč največ uporabnikov (37 odstotkov dBase, najbližjo, namreč R:base, pa le 6 odstotkov)?

Del odgovora res leži v tem, da ima dBase najdaljšo tradicijo in najbolj znano ime. Vendar more za takim uspehom stati ludi kvaliteta, in to taka, ki jo je težko preseči.

Bazo podatkov, s katero se da delati interaktivno, uporablja le del uporabnikov. Ne smemo pozabiti na številne aplikacije, zasnovane na standardu dBase III, a napisane z drugimi orodji. Tudi med temi orodji je huda konkurenca in tudi tu je favorit le eden in nespodbiten – Clipper.

Ogledali si bomo tri programe, ki so najbolj znani in tudi pri nas najbolj uporabljeni. Z njimi smo naredili nekaj hitrostnih testov, da bi primerjali, kako hitro znajo programi narediti stvari, ki jih morajo najpogosteje opravljati.

Programi, ki smo jih testirali, so dBase III+, FoxBase+ (verzija 1.21) in Clipper (verzija Summer 87), vsi testi pa so bili narejeni z XT kompatibilnim računalnikom s 640 K RAM, 4,77 MHz in taktorjem po Nortonu 1,6. Ker časi izvajanja testov niso bili vedno enaki, smo vsak test naredili trikrat in kot rezultat vzeli aritmetično sredino meritev.

Razlike v zmogljivosti

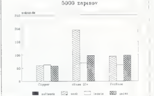
Od testiranih programov je dBase prvi prišel na tržišče. Avtorji vseh konkurentov so se seveda potrudili pospešiti delo programa, dodati nove ukaze in funkcije. Med tremi programi je Clipper edini prevajalnik, zato je že v zasnovi drugačen od drugih dveh. Z njim ni možno interaktivno delo, edini pa zna iz izvorne kode programa narediti datoteko tipa EXE, ki jo lahko izvedemo neodvisno od programa. Bralce, ki nočejo biti le uporabniki programa v interaktivnem načinu dela, ampak bi radi tudi sami napisali kakšno aplikacijo, bo predvsem zanimal Clipper. V tem članku ga bomo primerjali z dBase III+ in FoxBase, v eni od naslednjih številk pa bomo Clipperju in orodjih za delo z njim, ki njegovo moč še znatno povečajo, posvetili poseben članek.

Programa FoxBase in dBase III sta si zelo podobna. Vse kaže, da so se avtorji FoxBase potrudili napisati program, ki bo imel enake karakteristike kot dBase, le da bo delal mnogo hitreje. To jim je tudi uspelo, saj je FoxBase v nekaterih stvareh kar

BAZE PODATKOV: DBASE III+, FOXBASE+, CLIPPER

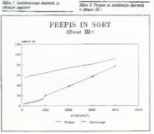
So res takšne, kot pravijo reklame?

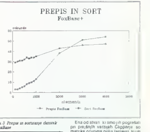
sedemkrat hitrejši od svojega vzornika. Tako vsaj pravijo reklame in primerjave z drugimi programi so opisane celo v navodilih. FoxBase naj bi bil skoraj sedemkrat hitrejši od dBase in več kot dvakrat hitrejši od Clipperja. Vendar so bili testi narejani s starimi verzijami teh programov in zato ne veljajo več. FoxBase je še vedno hitrejši od dBase III (a ne sedemkrat), od Clipperja pa nit slučajno ne. Toda to kar je v navodilih, smo naredili tudi mi. Žal še nismo dobili verzije FoxBase 2.0, ki je gotovo hitrejša. Ne glede na to pa vse ugotovitve veljajo. Program je za začetnike morda malo težji za uporabo, vendar pa tovrstna okrnjenost postane zelo dobrodošla, ko se stvari privadimo. V tehničnih karakteristikah praktično ni razlik, le da FoxBase omogoča 128 (32 pri dBase) procedur v eni programski datoteki. Izboljšano je tudi sortiranje, saj ni omejeno na največ deset polj naenkrat kot pri dBase.



Slika 1 Indeksiranje datotek in iskanje zapisov

Slika 2: Prepis in sortiranje datotek v dBase III+





Slika 3 Prepis in sortiranje datotek v FoxBase

Clipper za tu prekaša nasprotnika. Dovoljuje do 32 000 znakov dolga polja (254 pri FoxBase in dB III), v enem zapisu je lahko do 1028 polj (128), največja velikost enega zapisa je 65,8 Mb (4000). Tudi memo polja za vpisovanje daljših tekstov pa so lahko dolga do 64 K (0,5 K). Ker Clipper, kot smo že povedali, nima možnosti dela v interaktivnem načinu, je kreiranje datotek in spreminjanje njihove strukture malce oteženo, vendar pa so v paketu dodani programi (napisani v Clipperju), s katerimi delo ni prav nič težje kot v dB III.

Kaj manjka in česa je več

Ker je dBase med vsemi tremi najstarejši program, ga bomo upoštevali kot standard in druge programe primerjali z njim.

FoxBase. Program je skoraj v vsem kompatibilen z dBase. V testirani verziji niso na voljo le ukazi ASSIST ter ukazi za delo z VIEW, QUERY, SCREEN in CATALOG. Dodane pa so matrike (arrays), in sicer eno- ali dvodimenzionalne. Njihove velikost je omejena s številom spremenljivk, ki jih program dopušča (3600). Drugačni so tudi indeksi, ki so manjši in hitrejši kot v dBase. Zanimive spremembe pri FoxBase je tudi priloženi »prevajalnik«. Ko program prvič izvedemo, se »prevede« – spremeni v kompaktnejšo kodo. Ob naslednjem izvajanju uporabi Fox to kodo, ki ni hitrejše, se pa hitreje naloži.

Clipper. Jasno je, da Clipper ne podpira predvsem ukazov za interaktivno delo, vendar teh v aplikacijah, ki jih pišemo sami, največkrat ne potrebujemo, ali pa se jih da napisati po svoje. Zato pa ima Clipper dodanih cel kup ukazov in funkcij, ki olajšajo programiranje in še dodatno pospešijo izvajanje aplikacij.

Ena od stvari, ki smo jih pogrešali pri prejšnjih verzijah Clipperja, so matrike oziroma polja (arrays), ki jih pozna večina programskih jezikov. Pomanjkljivost je zdaj odpravljena in, kot kažejo hitrostni testi (glej nadaljevanje članka), so zelo uporabni pri obdelavi nekaj deset podatkov. Polja so lahko le enodimenzionalna, maksimalno število elementov v njih je 4096, lahko pa so lokalni ali splošni kot vse spremenljivke. Zanimivo je, da so lahko elementi polja različnega tipa in da to programa ne zmede niti takrat, ko želimo polje sortirati, saj vse elemente enostavno spremeni v nize (strings) in jih nato sortira. Za delo s polji je na razpolago nekaj zelo koristnih funkcij, ki pa še zdaleč niso sprogramirane optimalno (glej hitrostne teste). Vzrok je najbrž ta, da so se matrike v verziji Summer 87 pojavile prvič in da bodo algoritmi v naslednji verziji boljši.

Polja lahko kopiramo (acopy()), sortiramo cela ali le en del elementov (asort()), jim dodajamo elemente (ains()) ali jih brišemo (adel()). Škoda le, da jih ne moremo posneti na disk (v datoteke tipa .MEM kot spremenljivke).

Clipper ima dodan tudi ukaz FOR ... NEXT. Seveda se da vse probleme rešiti tudi z ukazom DO WHILE, vendar se je pri testih hitrosti izkazalo, da je v nekaterih primerih ukaz FOR ... NEXT hitrejši.

Še ena zelo uporabna domislica je SOFTSEEK. Kadar uporabljamo večje datoteke in po njih iščemo zapise po enem in istem ključu, jih indeksiramo. Iskanje tako poteka (ukaz SEEK) približno 300-krat hitreje kot po neindeksirani datoteki (ukaz LOCATE). Vendar ima SEEK neko pomanjkljivost. Z njim lahko namreč iščemo le natanko določen podatek. Če bi npr. radi poiskali v datoteki prvi priimek, ki se začne s črko, ki je večja ali enaka M, bomo napisali ukaz SEEK »M«. Problem se bo pojavil, če v datoteki ne bo nobenega zapisa s priimkom na M. Ukaz SEEK ne bo poiskal naslednjega po vrsti, ampak se bo postavil na konec datoteke, kot da ni našel ničesar. To težavo uspešno rešuje SOFTSEEK, ki ga kot tudi mnogo drugih opcij vključujemo in izklju

čujemo s SET SOFTSEEK ON/OFF.

Clipper večinoma uporabljajo programerji, ki z njim pišejo aplikacije, namenjene drugim. Taki programi morajo imeti čim boljši uporabniški vmesnik, zato so meniji še kako uporabna stvar. Napisati moramo le pozicija sporočil v meniju in komentarja za akcije, ki se bodo izvedle s to točko, vse drugo pa (podobno kot pri ukazu READ) dela Clipper sam. Ker sami izbiramo koordinate sporočil, so lahko meniji poljubno oblikovani, v kombinaciji z ukazom BOX pa lahko naredimo prave rolatne (pull-down) menije, ki so prijetni za uporabnikovo oko in enostavni za njegove prste.

Najpomembnejša lastnost in prednost Clipperja pa je prav gotovo možnost dela na nižjem programskem nivoju. Iz programov, napisanih s Clipperjem, lahko poženemo druge programe (če niso predolgi) in definiramo zunanje funkcije, ki jih napišemo v zbirniku ali v jeziku C. Kako Clipper povezati s C-jem in zbirnikom in kako funkcije, napisane v teh jezikih, prevesti ter povezati ja skupaj, z obširno razlago in primeri funkcij opisano v datoteki EXTEND.DOC, ki je priložena paketu.

S Clipperjem lahko zdaj tudi preverjamo napake in sproti ukrepamo, na da bi program prekinil delo in javil napako. To je najvažnejše pri delu s tiskalnikom in disketami. V programu ERRORSYS.PRG so napisani osnovni postopki ob pojavitvi napake, mi pa jih lahko poljubno spreminjamo, dodajamo sporočila ... Ob napakah vse te funkcije vračajo vrednost .T. in tako lahko napake tudi detektiramo.

Z novim debuggerjem, ki je zelo prijeten za uporabo, je olajšano odkrivanje napak, saj lahko med delom programa testiramo spremenljivke, datoteke ... seveda vse preko menijev. Tako odpade tudi razlog, zakaj naj bi programe razvijali in testirali v interpreterju (dBase) in jih šele nato prevedli.

To pa so tudi največja prednosti Clipperja pred konkurenti. V zadnjem času je bilo veliko govora o programu dBFast, ki naj bi delal racionalnejše datoteke .EXE (od 2 K dalje, pri Clipperju je minimum 140 K) in te naj bi poleg tega delale še mnogo hitreje. To, kar piše v oglasih, je seveda vse res, a za kakšno ceno? Program dBFast mora biti ves čas pritajen v RAM (kar zavzame 87 K), saj sicer koda ne dela. Program tudi nima povezovalnika (linkerja) in zato ne moremo v svoje koda vključiti zunanjih rutin. Povrh vsega je še zelo kompatibilen z dBase III+, kompatibilnost pa pomeni predvsem to, da se avtorji niso potrudili dodati skoraj ničesar novega (razen SOFTSEEK).

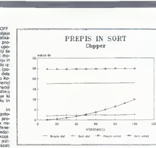
Hitrostni testi

Eden od odločilnih dejavnikov za kvaliteto prevajalnika in programov je hitrost. Da bi programe lahko primerjali med sabo, smo napisali nekaj programov in jih preizkusili z vsemi tremi konkurenti. Listingi programov so bili za dBase III+ in FoxBase malenkostno prirejeni.

Za test smo vzeli datoteko z enim samim poljem, imenovanim PROBA. Polje je bilo tipa character, dolgo 20 znakov. Zapisov v datoteki je bilo 5000, polja pa smo napolnili s STR (5000 – i 4).

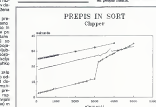
Indeksiranje in iskanje

Za ta test smo uporabili program 1, grafično pa se rezultati prikazani na sliki 1. Najprej smo datoteko indeksirali po polju PROBA (jo uredili po abecednem redu). Zadnje tri zapise v datoteki smo spremenili, in sicer v »A«, »B« in »D«. Nato smo hoteli poiskati zapis z vrednostjo polja PROBA večjo ali enako »C«. Ta je bila »D« v zadnjem 5000. zapisu. Najprej smo jo poiskali z vključeno opcijo SOFTSEEK. Rezultat na grafu sploh ni viden, saj je bil čas, potreben za iskanje, le 0.11 sekunde (več kot 30 sekund pri drugih poskusih s Clipperjem), to pa pomeni skoraj 300-krat hitrejše delo. Nato smo poskusili z enostavnim pomikanjem po datoteki, dokler vrednost ni ustrezala pogoju. Nazadnje smo poskusili še z ukazom LOCATE, ki ne zahteva indeksirane datoteke.



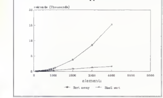
Slika 4. Prepis in sortiranje datotek in matrik v Clipperju.

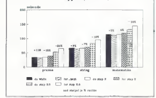
Slika 5. Prepis in sortiranje datotek ter prepis matrik.



Slika 6: Sortiranje matrik s ASORT() in shell-sort.

Slika 7. Hitrost izvrševanja zank v Clipperju.





```
@ 0,0 clear
select 1
use test

store seconds() to a
index on proba to test1
@ 0,0 say 'Indeksiranje :'
@ 0,30 say seconds()-a

use test index test1

set softseek on
store seconds() to a
seek ('C')
@ 2,0 say 'Softseek :'
@ 2,30 say seconds()-a

set softseek off
go top
store seconds() to a
do while (proba<"C")
  skip 1
enddo
@ 4,0 say 'Navadni seek :'
@ 4,30 say seconds()-a

go top
store seconds() to a
locate for proba= D"
@ 6,0 say 'Locate :"
@ 6,30 say seconds() a
```

Program 1: Test hitrosti indeksiranja in iskanja.

```
@ 0,0 clear

select 1
use test
set console off
set device to print
vrst=0

for ek=100 to 4000 step 100
use test
delete file test1.dbf
store seconds() to a
copy all for recno()<=ek to test1
@ vrst,0 say "Kopiranje :"
@ vrst,30 say seconds()-a
vrst=vrst+1
use test1
store seconds() to a
sort on proba to test2
@ vrst,0 say "dbf sort :"
@ vrst,30 say seconds() a
vrst=vrst+1

go top
declare arr[ek]
store seconds() to a
do while .not. eof()
  if recno()<=ek
    arr[recno()]=proba
  endif
  skip 1
enddo
@ vrst,0 say "Array :"
@ vrst,30 say seconds()-a
vrst=vrst+1
store seconds() to a
asort(arr,1,ek)
@ vrst,0 say "Array sort "+str(ek,4)+
@ vrst,30 say seconds() a
vrst=vrst+3
next

set console on
set device to screen
```

Program 2: Hitrost prepisa datoteke in sortiranja.

Prepis in sort

Za ta test smo uporabili program 2 rezultati pa so grafično prikazani na slikah 2-6 Prepisali smo določeno število zapisov najprej v datoteko nato pa še v matriko Po prepisu smo na novo skreirano datoteko oziroma matriko sortirali po abecedi Izkazalo se je da je uporaba matrik umestna le pri količini do 50 zapisov (za konkreten primer seveda) Pri večjem številu podatkov postane funkcija za sortiranje matrik tako počasna da jo je prehitel celo v Clipperju napisan shell sort (slika 6 in program 3) Kar je mnogo priklednejo uporabljali matrike kot pa kreirati datoteke in v njih prepisovati podatke lahko le upamo da bo ta pomanjkljivost v naslednji verziji vsaj izboljšana če že ne odpravljena.

```
*
* SORTIRANJE ARRAY-ev V CLIPPER-ju
*
*

* n=velikost arraya

gap=int(n/2)
do while .T.
  do while .T.
    ex=.F.
    for i=1 to n-gap
      if (arr[i]>arr[i+gap])
        temp=arr[i]
        arr[i]=arr[i+gap]
        arr[i+gap]=temp
        ex=.T.
      endif
    next
    if .not. ex
      exit
    endif
  enddo
  gap=int(gap/2)
  if gap=0
    exit
  endif
enddo
```

Program 3: Shell-sort za matrike v Clipperju.

Zanke

Nazadnje smo preizkusili še hitrost izvrševanja zank z ukazoma FOR NEXT in DO WHILE Ker pozna oba načina le Clipper smo naredili ta test le z njim Preizkusili smo hitrost izvrševanja prazne zanke izpisa stringa »MOJ MIKRO« in izračunavanja izraza b=sqrt(sqrt(sqrt(100))) Vse zanke smo izvedli 10 000-krat prvič s korakom 1 (brez ukaza STEP pri FOR-NEXT) nato s korakom 2 in nazadnje z korakom 2 5 (realno število) Pri koraku 1 je ukaz FOR- NEXT hitrejši do 11 odstotkov pri realnem koraku pa kar do 24 odstotkov počasnejši Primerjeva posameznih časov je prikazana na sliki 7

Kaj izbrati?

Odločitev niti ni pretežka. Če boste uporabljali program za interaktivno obdelavo podatkov je najboljša odločitev FoxBase Kadar pa boste pisali programe uporabite Clipper Brez dvoma vam po ponudil največ in najhitrejše da o dodatnih orodjih ki bodo predstavljena v eni od prihodnjih številk niti ne izgubljamo besed Pa še dva nasveta razvijanje programov z dBase in kasnejša prevajanja se ne izplačata ker ima Clipper ogromno stvari ki jih boste kmalu nujno potrebovali v dBase pa se jih ne da preventi Ko pa boste programe prevajali ne uporabite povezovalnika PLINK86 ki ga dobite zraven Clipperja. Borlandov TLINK je mnogo hitrejši krajši in ravno tako zanesljiv Vso srečo!

KOPA in relacijski sistem za upravljanje baze podatkov ORACLE

JOVAN MARJANOVIĆ, ORACLE EUROPE, Bazel
VASJA HERBST, KOPA, Ljubljana
BORIS BEZLAJ, KOPA, Slovenj Gradec

Tovarna meril TOZD Računalniški inženiring KOPA ni novinec v računalniškem poslu. S tovrstno dejavnostjo smo se začeli ukvarjati že leta 1978. Takrat smo se vključevali v proizvodnjo računalniške opreme Delta in smo v sodelovanju z ameriško firmo Digital izdelovali video terminale KOPA 700, kasneje pa še KOPA 1000 in 1500. Naši terminali so bili na tržišču ugodno sprejeti, tako da smo se kasneje odločili za proizvodnjo mikroračunalnikov. Skupaj s strokovnjaki Inštituta Jožef Stefan smo razvili računalnik KOPA 2500 leta 1985 pa že sami računalnik KOPA 3500.

Računalniški inženiring KOPA

V KOPI smo se vedno zavedali, da moramo našim kupcem ponuditi najsodobnejšo tehnologijo. Tako smo zgradili sistem KOPA 4500 s procesorjem MICROVAX II in najnovejši sistem KOPA 5500 s procesorjem MICROVAX III.

Vedno skrbimo tudi za novosti, zato smo v program uvrstili celoten spekter grafičnih terminalov, grafičnih delovnih postaj ter druge opreme firme TEKTRONIX. Grafično opremo seveda prodajamo skupaj s sistemi KOPA.

Najpomembnejša novost pa je relacijski sistem za upravljanje baze podatkov ORACLE z vsemi programskimi orodji, ki so potrebna za razvoj aplikacij in njeno načrtovanje. Vsa orodja imajo za osnovo ANSI standardni jezik za upravljanje z relacijskimi bazami podatkov SQL.

V KOPI smo prepričani, da bo v prihodnjih petih letih uspešnost vodenja organizacij odvisna predvsem od novih tehnologij mikroelektronike, baz podatkov in povezovanja računalniških sistemov. Zato smo storili vse potrebno, da so programski proizvodi ORACLE že danes na razpolago tudi organizacijam pri nas.

Z relacijskim sistemom za upravljanje baze podatkov ORACLE in njegovo družino integriranih SQL programskih orodij se končuje obdobje odvisnosti od različnih proizvajalcev računalniške opreme. Računalniške rešitve, razvita z ORACLOM, so enostavno prenosljive z osebnega računalnika na mnoge druge mikro, mini in velike računalnike. Obenem pa ORACLE tudi povezuje računalnike različnih proizvajalcev. ORACLE deluje na vseh pomembnejših računalnikih, delovnih postajah ter XT/AT združljivih računalnikih domačih in tujih proizvajalcev (ISKRA DELTA, EI–HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO, SUN itd.).

Največja prednost ORACLA je hitro učenje in enostavna uporaba. Podatki so namreč predstavljeni v obliki tabel, kar najprej poenostavlja načrtovanje podatkovnih baz. Ob opredeljevanju potreb po informacijah pa olajšuje komuniciranje med strokovnjaki informatiki in uporabniki podatkov ter informacij.

ORACLE je relacijski sistem za upravljanje podatkovnih baz. Dopolnjuje ga družina integriranih programskih orodij SQL.

Prva verzija ORACLA je bila instalirana že leta 1979, danes pa so proizvodi ORACLE vodilni relacijski sistemi za upravljanje podatkovnih baz na svetu. Strokovnjaki računalniškega inženiringa KOPA skupaj z ORACLE EUROPE uvajamo ponujamo tehnično pomoč in vzdrževanje proizvodov ORACLE v Jugoslaviji. Ponosni smo, da lahko domačim uporabnikom ponudimo programske izdelke s takšnimi lastnostmi, kot jih ima ORACLE:

– prenosljivost programov neodvisno od vrste aparaturne opreme
– zagotavljanje prototipnega načina dela
– popolna združljivost z IBM-ovima SQL/DS in DB2
– povezljivost in porazdeljena (distribuirana) obdelava podatkov
– standardizacija programske opreme
– večja produktivnost programiranja

ORACLE je v Jugoslaviji instaliran že v naslednjih delovnih organizacijah:

INFORMATIKA – TITOVO VELENJE, ZAVOD ZA INFORMATIKO – ČAKOVEC, LESNA – SLOVENJ GRADEC, VELANA – LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI – LJUBLJANA, JOSIP KRAŠ – ZAGREB, MERCATOR-INTERNA BANKA – LJUBLJANA, PRIMEX – NOVA GORICA, GOZONO GOSPODARSTVO – LJUBLJANA, REGULATOR – BREŽICE, KOMUNALA CELJE – CELJE, IMV – NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA – ZAGREB, VEKŠ – MARIBOR, TEHNIČKI FAKULTET – RIJEKA, FON – BEOGRAD, FAKULTET – VARAŽDIN, PRIS – LJUBLJANA, ZOP – LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA – ZAGREB, ZEOH – ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE – SPLIT, ELEKTROPRIMORJE – RIJEKA, ELEKTROPRIVREDA – RIJEKA, ELEKTROSLAVONIJA – OSIJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA – KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIJEKA – PLOMIN, VOJVOĐANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA – NOVI SAD, VOJVOĐANSKA BANKA OSNOVNA BANKA – NOVI SAD, DALEKOVOD – ZAGREB, MIP – NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE – CELJE, REK DO EBO – TITOVO VELENJE, STROJNA – MARIBOR, LITOSTROJ – LJUBLJANA, ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA – LJUBLJANA, ENERGOINVEST IRIS – SARAJEVO

Računalniki KOPA

Naša proizvodnja je usmerjena predvsem k računalnikom, zgrajenim okoli vodila Q (Q bus). Prva računalnika KOPA 2500 in KOPA 3500 sta bila zgrajena okrog 16-bitnih mikroprocesorjev LSI 11/23 in LSI 11/73, KOPA 4500 in KOPA 5500 pa sta zgrajeni okrog novega 32-bitnega mikroprocesorja Microvax II in Microvax III.

Moderna tehnologija visoke integracije integriranih vezij (VLSI) je omogočila nastanek supermikroračunalnika KOPA 5500 z velikimi zmogljivostmi (cca. 3 MIPS).

KOPA 2500 in KOPA 3500

V mikroračunalniške sisteme KOPA 2500 in 3500 vdelujemo bodisi mikroprocesor LSI 11/23 ali pa LSI 11/73.

Osnovna konfiguracija računalnika:

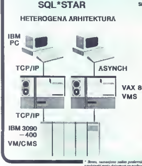
– centralna procesna enota po izbiri
– pomnilnik velikosti glede na CPE (do 4 Mb)
– diskovna enota kapacitete 80, 170 ali 690 Mb
– disketna enota 5,25 palca
– disketne enote formata 8 palcev s kapaciteto 1 Mb
– štiri, osem ali šestnajstkanalni asinhroni komunikacijski vmesnik za povezavo z zaslonskimi terminali, tiskalniki ali osebnimi računalniki

Dodah pa je mogoče še

– sinhroni komunikacijski vmesnik
– paralelni vmesnik za priključitev večkanalnih A/D in D/A pretvornikov ter merilnih instrumentov
– dodatna diskovne enote
– kasetno enoto za zaščito in prenos podatkov
– tračno enoto (1600, 6250 bpi) ali 1600 bpi
– dodatne zaslonske terminale in matrična tiskalnika
– vrstični tiskalnik (600 v/min ali 1200 v/min)
– komunikacijski kontroler za lokalne mreže (ETHERNET)

KOPA 4500 IN KOPA 5500

Konfiguracijo vedno prilagodimo potrebam uporabnikov. Osnovna konfiguracija vključuje poleg proce-



Slika 2

* Stran, namenjeno našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike in računalništva.

serija Microvax II oziroma Microvax III od 9 do 32 Mb glavnega pomnilnika, diskovne enote s 170 ali 690 Mb in tračno enoto s 1600 bpi ali 1600 6250 bpi. Dodatne možnosti so:

– 8 – 64-kanalni asinhroni vmesnik za povezavo z zaslonskimi terminali, matričnimi tiskalniki in osebnimi računalniki
– disketne enote 5.25 palca
– komunikacijski kontroler za lokalno mrežo ETHERNET
– komunikacijski kontrolerji za povezavo z X.25 in SNA omrežjem

Predstavitev sistema za upravljanje s podatki ORACLE (slika 1)

Tehnologija relacijskih baz podatkov, ki je bila do nedavna omejena le na velike računalnike, se vedno bolj prebija na področje malih računalnikov. ORACLE spada med najbolj razširjena relacijska baze podatkov, tako za velike kot mini in osebne računalnike.

Relacijski sistemi za upravljanje baze podatkov so nastali kot eno od orodij za obvladovanje krize v proizvodnji in za vzdrževanje programske opreme skupaj s strukturnimi programskimi jeziki, jeziki četrte generacije in generatorji aplikacij. Razvoj informacijskih sistemov, ki je osnovan na klasičnih hierarhijskih in mrežnih bazah podatkov, je bil drag, dolgotrajen in podvržen napakam. Problemi vzdrževanja so bili še večji zaradi nezadostne fleksibilnosti in malih možnosti za reorganizacijo podatkov.

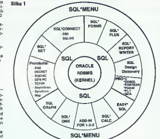
Teorija relacijskih sistemov upravljanja baz podatkov je zasnovana na matematični teoriji množic in uporablja prav takšno definicijo relacije, kot je dana v matematiki. Sistemi za upravljanje z relacijskimi bazami podatkov oziroma RDBMS (Relation Database Management System) omogočajo uporabo relacijske algebre ali relacijskega računa pri delu s podatki, ki so organizirani v obliki enostavnih dvodimenzionalnih tabel – relacij. Pristop tem tabelam je popolnoma avtomatski, tako da ni treba programirati vsega postopka, temveč je dovolj uporabiti poseben jezik, specificirati množico podatkov in želeno operacijo. Avtomatsko navigacijo skozi podatke takšnemu sistemu omogoča dinamični katalog podatkov.

SQL (Structured Query Language)

ANSI standard jezika za delo z relacijskimi bazami podatkov je SQL. Razvili so ga v IBM-ovih laboratorijih v okviru razvoja eksperimentalnega sistema (Project-R). Definicija SQL je bila javno objavljena leta 1975, ko je IBM dvignil roke od nadaljnega dela z relacijskimi bazami. Firma ORACLE je bila osnovana leta 1977 s ciljem, da bi razvila prvi komercialni relacijski sistem za upravljanje baze podatkov, zasnovan na jeziku SQL. Dve leti zatem je bila na tržišče dana prva verzija ORACLE. Z zakasnitvijo nekaj let se je tudi IBM preusmeril k SQL, najprej s SQL/DS in potem z DB2.

SQL je zelo enostaven neproceduralen jezik. Poleg tega, da pozna

Slika 1



samo nekaj osnovnih ukazov, omogoča izvajanje vseh potrebnih operacij:

– definiranje in kreiranje relacije
– vnašanje, ažuriranje in brisanje podatkov
– postavljanje ad hoc vprašanj

Vse operacije se izvajajo nad množicami podatkov in prav fleksibilnost in enostavnost definiranja najkompleksnejših množic podatkov je moč jezika SQL. Vse logična pogoja in medsebojne odvisnosti, ki so potrebne za kako operacijo, podamo z enim ukazom. Ni proceduralnih kontrolnih struktur, kot so zanke, pogoji in brezpogojni skoki. Velikost tipičnega SQL programa, kateremu ustreza 600 vrstic programa, pisanega v cobolu, je približno 20 vrstic.

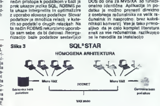
ORACLE SQL je popolna implementacija ANSI standarda z nekaterimi uporabnimi razširitvami, zato je to najmočnejša verzija SQL na tržišču. Jedro ORACLOVEGA RDBMS je v celoti zasnovano na SQL. Edini način pristopa k podatkom v bazi je prek ukazov jezika SQL. RDBMS pa te ukaze interpretira in optimalizira z uporabo slovarja podatkov. Slovar podatkov je množica relacij, v katerih so podatki o drugih relacijah. Na ta način RDBMS rekurzivno uporablja sam sebe, da bi deloval. Reorganizacijo baze podatkov sestavljajo samo spremembe v slovarju podatkov, ki jih lahko naredimo kadarkoli in ni treba niti zaustaviti SQL aplikacije, ki trenutno tečejo.

Prenosljivost

ORACLE danes deluje na skoraj vseh važnejših računalnikih in operacijskih sistemih: VAX (VMS, ULTRIX, UNIX), IBM (MVS/SP, MVS/XA, VM/CMS, DOS/VSE), Honeywell (GCOS 6.8.8, UNIX), Hewlett Packard (HP/UX, MPE), Unisys (UNIX), Olivetti (UNIX), ICL (UNIX, VME), NCR (UNIX), Nixdorf (OSx), Wang (VS), Apollo (AEGIS–DOMAIN/IX), Sun (OS 3.x), Control Data (NOS/VE) ter še okoli 30 računalniških in prav tolikih operacijskih sistemih. Ob tem, da deluje na vseh teh velikih in mini računalnikih ter delovnih postajah, ORACLE deluje tudi na osebnih računalnikih z operacijskimi sistemi MS-DOS, XENIX in OS/2. Vse verzije ORACLA, od tiste za MS-DOS do one za MVS/XA, so funkcionalno identične. Aplikacije in podatke je možno prenesti direktno z osebnega računalnika na velik računalnik in nasprotno, brez kakršnihkoli konverzij. Vse je tako prenosljivo, da je celo komplet literature enak za vse računalnike, razlikujejo se le navodila za instalacijo.

Slika 3 SQL*STAR

HOMOGENA ARHITEKTURA



Zmogljivosti

Slaba točka večine sistemov za upravljanje podatkovnih baz je njihova hitrost. ORACLE je zaradi svoje arhitekture, možnosti optimizacije fizične organizacije podatkov, avtomatske optimizacije pristopa podatkom, uporabe B* indeksov in intenzivne uporabe notranjega pomnilnika (a ne diska) izredno hiter. Seveda slabo narejene aplikacije še tako dobro zasnovana sistemsko programska oprema ne more pospešiti. Včasih je možno že s preureditvijo slabo konstruiranega ukaza SQL nekajkrat povečati hitrost.

Za izdelavo zelo velikih distribuiranih transakcijskih aplikacij (npr. rezervacija letalskih vozovnic), kadar so potrebni velika prepustna moč, mali odzivni časi in delo velikega števila uporabnikov z istimi podatki, ORACLE daje možnost uporabe TPSS (Transaction Processing SubSystem). Zmogljivost ORACLE TPSS lahko primerjamo z zmogljivostjo najboljših klasičnih transakcijskih sistemov na velikih računalnikih. Prav tako lahko za časovno kritične programe namesto neproceduralnega SQL uporabljamo proceduralni jezik PL/SQL, ki je podoben jeziku ADA. Klic programa, ki je napisan v PL/SQL, je povsod, kjer je možen SQL ukaz.

Distribuirana obdelava podatkov (slika 2 in 3)

Poleg tega, da ORACLE deluje na velikem številu računalnikov, omogoča tudi povezovanje vseh teh računalnikov v mrežo. Pri tem je mogoče v isti distribuirani bazi podatkov uporabljati razne operacijske sisteme, mrežne protokole ter celo druge DMBS-e (SQL/DS, DB2, IMS). Lokacija podatkov je zaradi globalnega slovarja podatkov lahko v popolnosti transparentna. Ena relacija, razdeljena na vertikalne in horizontalne fragmente, je lahko shranjena na več računalnikih. Uporabnik vidi celo bazo, kot da bi bila na njegovem računalniku, in lahko uporablja vse operacije, kot da bi bila na nedistribuirani bazi. Efekt komuniciranja med računalniki je velik, kar se avtomatsko minimizire uporaba prenosnih linij. Lokalni računalnik analizira SQL ukaz, generira in pošlje oslotno SQL zahteva ustreznim računalnikom, ki opravijo kompletne operacije z množicami podatkov in pošljejo rezultat operacije nazaj v enem samem paketu.

Poleg podpore velikega števila mrežnih protokolov (DECnet, TCP/IP, MAP, APPC, Xodiac, 3270 Coax, VTAM, Novell IPX) ORACLE vsebuje tudi svoj asinhroni protokol, ki uporablja za povezovanje navadne terminalske linije, kar je še zlasti ugodno, kadar hočemo povezati PC z računalniki VAX.

Integriteta podatkov

ORACLE skrbi, da se vsak SQL ukaz izvrši nad pripadajočo množico podatkov, četudi drugi uporabniki istočasno ažurirajo te podatke. Med izvajanjem se uporabljajo tiste vrednosti podatkov, ki so bile na začetku operacije. Normalno je, da ORACLE ne dovoljuje istočasnega ♦

ažuriranje istega podatka omogoča pa da poljubno število uporabnikov čita podatek, ki ga kak uporabnik ažurira. Podatek se zaklepa na nivoju zapisa (element relacije), tako da se redko zgodi, da bi uporabniki čakali.

Vsaka transakcija (niz logično povezanih ažuriranj) se lahko prekine, nekompletne spremembe podatkov pa uničijo. Razlogi za uničenje transakcije so lahko raznovrstni: napake v programu ali podatkih, neizpolnitev potrebnih pogojev, prekinitev električnega toka, napake na računalniku itd. Uničenje je lahko eksplicitno z ukazom ali implicitno, npr. pri startu računalnika po izpadu napajanja, ko poteka avtomatsko regeneriranje baze. Ko se uspešna izvedba transakcije konča z ukazom potrditve, tudi ostali uporabniki bodo že vidijo nove vrednosti podatkov, ker so med trajanjem transakcije videli le kopijo starih vrednosti.

Zaščita pred fizičnim uničenjem baze je zagotovljena z občasnim arhiviranjem baze in vpisovanjem vseh izvršenih transakcij v posebno datoteko na drugem disku.

Zaščita pred zlorabo podatkov je izvedena s sistemom gesel uporabnikov. Vsak uporabnik je lastnik gesla in niza privilegijev, ki so potrebni za izvajanje posamezne funkcije. Poleg tega je možno za vsako relacijo ali množico podatkov v relaciji definirati za vsakega uporabnika poseben način uporabe (čitanje, pisanje, brisanje ...). Mogoče je tudi predpisati potrebno kombinacijo operacij, podatkov in uporabnikov, ki bo spremljena in pri vsaki izvršitvi zabeležena v posebno datoteko. Tako da je kasneje lahko ugotoviti, kdo je povzročil napako, vohunil po podatkih ali počel kaj nedovoljenega.

Produktivnost

SQL★Plus omogoča interaktivno uporabo SQL, kar je zlasti ugodno za ad hoc način dela in delo z bazo podatkov. Ukazom SQL so dodani ukazi za informacije, iskanje in transfer podatkov. Z enim ukazom lahko npr. dobimo celotno poročilo na zaslonu, tiskalniku ali pa definiramo novo relacijo. Niz SQL ukazov lahko zapišemo v datoteko in SQL program je gotov.

SQL★Forms je interaktiven generator aplikacij, ki omogoča lahko, hitro in elastično kreiranje zaslonskih transakcijskih aplikacij. Izdelava enostavnega programa za vnos, ažuriranje, brisanje in izvajanje povpraševanja v bazo v eni relaciji traja manj kot minuto. Temu programu lahko z izborom iz menija dodamo komplicirana preverjanja vnesenih podatkov, menjamo formate in druge atribute polj na zaslonu, spreminjamo sam videz zaslonskega obrazca itd. Z neproceduralnimi rutinami – sprožilci (triggers) – lahko definiramo operacije, ki se morejo izvrševati v bazi in na zaslonskem obrazcu in sicer pri vnašanju posameznega dogodka. Tako lahko definiramo poljubno kompleksne operacije. Razvoj aplikacije s SQL★Forms je lahko postopen, saj zelo, ker gremo od najenostavnejšega prototipa do gotove aplikacije, razpolagamo ves čas z aplikacijo, ki deluje in s katero lahko eksperimentiramo. Niti enkrat se nam ni treba vračati na začetek ter pisati vse znova. Jasno je, da je tudi proces vzdrževanja takšne aplikacije do skrajnosti poenostavljen, saj vse potrebne spremembe vnašamo preko SQL★Forms.

Vsa potrebna definicija aplikacije je v obliki relacije v sami bazi podatkov. Celotno programsko dokumentacijo je možno dobiti avtomatsko z uporabo generatorja izpisov.

Če nam SQL ni dovolj za pisanje sprožilcev ali celotnih aplikacij, lahko uporabimo programske jezike C, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1 in ADA. Sintakso teh jezikov prevajalniki ORACLA razširjajo s SQL ukazi.

SQL★Menu je sistem za kreiranje dinamičnih menijev, ki naredijo množico vseh aplikacij dostopno vsem uporabnikom. Skozi sistem menijev uporabnik lahko aktivira tiste aplikacije, ki jih sme uporabljati.

SQL★Report je interaktiven zaslonski generator poročil. Omogoča hitro kreiranje najbolj kompliciranih izpisov. Vsebuje tudi soliden urejevalnik besedil, s katerim lahko oblikujemo kakršenkoli tekst.

CASE

Sama izgradnja in vzdrževanje aplikacije, narejene z ORACLOM in z razpoložljivimi programskimi orodji, je skoraj trivialna naloga. V takšni situaciji koncipiranje in projektiranje komplicirane relacijske baze podatkov postane ključen problem. Danes za učinkovito reševanje takih problemov uporabljajo orodje CASE (Computer Aided Software Engineering). SQL★Design Dictionary (SDD) vodi projektanta od analize in definiranja splošnih zahtev informacijskega sistema prek konceptualnega modela funkcij in podatkov, specifikacije aplikacij, normalizacije in definiranja relacij do avtomatskega generiranja baze podatkov in izdelave kompletne projektne dokumentacije. Pri tem se vrši preverjanje konsistentnosti in kvalitete dobljenih rešitev. Po projektiranju je možno analizirati vpliv posameznih sprememb za doseganje najboljših rešitev.

Tabelarični prikaz in grafika

Ljubiteljem Lotusa 1-2-3 se ni treba odreči temu paketu, ko preidejo na ORACLE, ker ORACLE omogoča, da vse podatke iz baze uporabljajo direktno v tabeli s SQL ukazi v formulah. Poleg te razširitve Lotusa obstaja tudi celoten tabelarični kalkulator SQL★CALC, ki je v popolnosti združljiv z Lotusom, le da omogoča SQL ukaze in da deluje na vseh računalnikih, kjer deluje ORACLE, a ne samo na PC.

SQL★GRAF omogoča grafično prikazovanje rezultatov, dobljenih z vprašanji bazi, in sicer s programskim orodjem SQL★Plus.

ORACLE pospešeno razvija nova orodja 4. generacije in povezave z novimi računalniki. Še zlasti pogoste so objave novih programskih orodij za osebne računalnike. Velike vlaganja v razvoj in široka uporaba po vsem svetu so jamstvo, da bo sistem za upravljanje z bazo podatkov ORACLE še ostal med vodilnimi.

AMIGA 500 – računalnik leta

Znana strokovna revija CHIP je proti koncu leta 1987 organizirala izbor mikroračunalnika leta. Mednarodna žirija iz 8 držav je v kategoriji hišnih računalnikov, z veliko prednostjo pred drugouvrščenim, za računalnik leta proglasila računalnik Commodore **AMIGA 500**.

Ocena strokovnjakov so enoglasne: **AMIGA 500** kot 16/32 bitni multitasking računalnik nove generacije in pravi naslednik legendarnega C 64 postavlja nove standarde v svoji kategoriji za 90-ta leta.



Glavne tehnične karakteristike:

Mikroprocesor	*Motorola MC 68000 – 7 14 MHz*
Dodatni coprocesorji	*Agnus*
	Denise
	Paula
ROM	*256 KB*
RAM	*512 KB (možnost razširitve interno na 1 MB, eksterno na max. 8 5MB*
Vgrajena disketna enota	*3 5 inch 880 KB*
Zunanja disketna enota	*možno priklopiti 3 enote*
Zunanji trdi disk	*20–80 MB*
Vmesniki	*IBM PC kompat. RS 232 in Centronics digit. in analogni RGB video vhod in izhod stereo audio vhod in izhod, UHF izhod 2 × joystick, miška*
Operativni sistem	*AMIGA DOS*
	MS DOS (opcija)

CENE

AMIGA 500	*USD 676 90*
barvni monitor 1084	*USD 330 19*

+ dinarske dajatve cca 60%

AMIGA 2000

Tehnične lastnosti **Amiga 2000** v osnovni izvedbi so podobna lastnostim Amiga 500. Kot odprt računalniški sistem pa ima Amiga 2000 *možnost modularne dograditve* po lastnih potrebah in željah

- dodatno se lahko vgradi še 1 × 3,5 palčna in 1 × 5 25 palčna disketna enota in 1 × trdi disk
- z vgradnjo dodatnih elektronskih kartic lahko vaša Amiga postane IBM-XT ali IBM-AT kompatibilna
- na razpolago je 5 dodatni mest za Amiga razširitve
- na razpolago so 4 dodatna mesta za PC XT/AT razširitve
- razširitve RAM do maximalno 9 5 Mb

CENA
osnovna izvedba USD 1 816.04
(barvni monitor A1084 je vključen v osnovni izvedbi)
dinarske dajatve cca 60%

Zastopnik in konsignacijska prodaja:

KONIM
61000 Ljubljana, Titova 36
Telefon: (061) 312-290

Ostala prodajna mesta: BEOGRAD: **Metalservis, Karađorđeva 65**
Telefon: (011) 624-927
ZAGREB: **Poljoopskrba, Varšavska 13**
Telefon: (041) 428-796

commodore
COMPUTER

JOŽE MARINČEK

SVS PASCAL

Zares močno orodje za 32-bitno okolje

SVS (Silicon Valley Software) je že dolga leta znan kot proizvajalec prevajalnikov za delovne postaje (workstations) večinoma zasnovane okoli družin MC 68000 in NS 32000 pa tudi za sistem VAX/VMS. Sedaj lahko dobimo njegove prevajalnike tudi za računalnike zgrajene okoli 80386 z operacijskim sistemom MS DOS. Te prevajalnike prodaja Science Applications International Corporation (SAIC).

SVS Pascal (700 USD) za procesor 80386 je popolna implementacija ANSI Pascala 77 z razširitvami. Prevajalnik in razhroščevalnik na izvorni ravni (source level debugger) prideta na eni sami AT disketi (pravzaprav dobimo dve disketi: eno za 287/387 in drugo za Weitekov koprocesor). Poleg tega potrebujemo še povezovalnik (linker) za resno delo pa tudi zbirnik; za dodatnih 500 USD ju priskrbi Phar Lap Software Inc. Na tretjem disku (ta je zastonj) pa pride še podporna knjižnica za DOS. Napisana je za SVS Fortran 386, zato so klici iz pascala nekoliko bolj nerodni. Poleg standarde ANSI so upoštevali tudi UCDS Pascal, dodana pa so tudi lastne razširitve. Seveda obstaja možnost, da prevajalnik dela kot čisti ANSI prevajalnik.

Za delo s SVS Pascalom potrebujemo MS-DOS računalnik s procesorjem 80386, 80287/80387 ali Weitekov koprocesor in 640 K pomnilnika. Čim več, tem bolje.

Na svetu so tudi lažje stvari, kot je prevesti program s SVS Pascalom. Prevajalnik je povsem linijsko orien-

test	TURBO	SVS Pascal
GraphScrn	0.61	0.27
TextScrn	103.29	166.39
NoScroll	3.4	17.1
Store	3.28	16.36
TrigLog	2.97	1.43
InitMath	0.05	0.05
LongIntMath	0.94	0.05
RealMath	0.27	0.19
Sieve	2.09	1.37
Savage	8.4	4.66

(Merjeno z 20 MHz 80386, 16 MHz 80387)

```
{ file  unit pas }
unit timer

 interface
  function Secnds (t  real)  real

 implementation

  procedure GetTim (var h m s f  integer)  external,

  function Secnds,
   var h m s f  integer
   begin
    GetTim (h m s,f)
    Secnds  3600 0 * h + 60 0 * m + s + f / 100.0 - t
   end

end  { unit timer }

{------------------------------------------------------------------}
{ file  IOlib pas }
module IO
 uses {$U unit j } timer

 type p20  packed array [1  20] of char

 var t  real

 procedure Line (var x1 y1 x2 y2  integer)  external
 procedure StColor (var col  integer)  external
 procedure StScrn (var mode  integer)  external,
 procedure LocPut (var row col colour length  integer  var-s  p20)  external,

 function GraphScrn  real
  var i j  integer

  begin
   t := Secnds (0 0)
   StScrn (17)
   StColor (1),
   for i := 1 to 100 do
     for j := 1 to 100 do
       Line (i j 1 j)
   GraphScrn := Secnds (t)
   StScrn (3)
  end

 function TextScrn  real
  var i  integer
      s  p20,

  begin
   t := Secnds (0 0),
   for i := 1 to 10000 do
```

```
      writeln ( 1234567890qwertyuiop )
   TextScrn := Secnds (t)
  end

 function NoScroll  real
  var i  integer
      s  p20,

  begin
   t := Secnds (0 0)
   s  =  1234567890qwertyuiop
   for i := 1 to 10000 do
     LocPut (25 J 1 20 s)
   NoScroll := Secnds (t)
  end

 function Store  real
  var i  integer
      f  text

  begin
   t := Secnds (0 0)
   rewrite (f 'test doc')
   for i := 1 to 10000 do
     writeln (f  1234567890qwertyuiop )
   rewrite (f 'test doc')
   Store := Secnds (t)
  end

end  { module IO }

{------------------------------------------------------------------}
{ file  Bench pas }
{$V+    omogoča da uporabimo konstanto kot dejanski argument  }
{ četudi je formalni argument tipa VAR                         }

program SpeedTest
 uses {$U unit j } timer

 type p20 = packed array[1  20] of char

 var tmp1 tmp2 empty  real

 function GraphScrn  real, external
 function TextScrn  real  external
 function NoScroll  real  external,
 function Store  real  external

 function InitMath  real
  var i x y  integer
      t      real

  begin
   t := Secnds (0 0)
```

tiran. Pravzaprav so to trije ločeni programi (PASCAL, TCODE in JLINKER). Zanimivo je, da sta drugi in tretji enake kot za C in fortran jeziki se torej ločijo samo po čelnih (front end) generatorjih. Vsak teh programov ima kopico različne parametre, med katerimi pa ni opcije, da bi generirali datoteko ASCM.

SAIC na distribucijskih disketah ponuja paketne (batch) datoteke, ki olajšajo to delo. Tako po (uspešnem) prevajanju dobimo datoteke COM, REX in OBJ. Datoteka OBJ rabi samo povezovalniku. Datoteka REX je »relocatable EXE«, COM pa je kopija programa VMRUN.

SVS Pascal uporablja zaščiteni način 386. Da bi tak program mogli uporabljati v realnem načinu okolja MS-DOS, moramo pognati poseben program, ki poskrbi za komunikacijo med 32-bitnim programom in 16-bitnim operacijskim sistemom. SVS Pascal uporablja prirejen program VMRUN (avtor Intelligent Graphics Corp.). Le-ta pripravi procesor za delo v zaščitenem načinu, preklopi procesor v ta način dela, našemu programu dodeli najvišji nivo (privilege level 0) in prepusti kontrolo našemu programu. Podprti so (skoraj) vsi sistemski klici MS-DOS. Ob nakupu dobimo pooblastilo, da lahko program vključimo v vsako kopijo svojih programov (če je to v jugoslovenskih razmerah sploh pomembno).

SVS Pascal pozna naslednje osnovne podatkovne tipe: integer, longint, real, double, boolean, char, string [nn], text in interactive. Poznejе jih lahko uporabimo pri definiranju svojih tipov. Če moramo varčevati s prostorom, lahko uporabimo besedo packed, vendar se dostop do podatkov znatno upočasni. Naslednja koristna uporaba te besede je packed array [1 .. n] of char, ki je pascalski ekvivalent fortranskega znakovnega niza CHARACTER*n, kar je zlasti uporabno pri delu s fortranskimi podprogrami. Množice ima lahko do 2032 elementov. Tako text kot interactive označujeta datoteko tipa packed file of char, le da je datoteka tipa interactive primernejša za interaktivno delo (če denimo odpremo terminal kot vhodno datoteko), kar reset, read in readln z datotekami tega tipa delajo nekoliko drugače. Delo z netekstnimi datotekami poteka normalno s podprogramoma put in get all pa z read, write.

Seveda je možno ločeno prevajanje posameznih modulov. Na razpolago sta dva načina: MODULE in UNIT.

MODULE je enostavno zbirka podprogramov in ustreznih deklaracij. V programu lahko dosežemo katerikoli podprogram iz module, le deklarirati ga moramo kot EXTERNAL. Prevajalnik ne preverja, ali se glava podprograma v programu zares ujema s pravo glavo, saj je lahko zunanji podprogram napisan tudi v fortranu, C-ju ali zbirniku.

UNIT popolnoma podpira sintakso UCSD (torej tudi Turbo Pascal 4.0), le inicializacija ni mogoča. Unit je sestavljen iz dveh delov: INTERFACE in IMPLEMENTATION. V prvem so navedene deklaracije podprogramov, spremenljivk itd., v drugem pa so sama izvedba teh podprogramov, podprogrami in drugi objekti, ki so lokalni temu UNIT in torej nevidni za ostale dele programa. Iz UNIT dosežemo vse podprograme hkrati, ko navedemo v programu stavek USES.

Knjižnica DOS obsega osnovne podprograme za delo z MS-DOS, denimo podporo kartic CGA/EGA/VGA/Hercules, brisanje, preimenovanje, iskanje datotek, seznamov ... Nekaj podprogramov zahteva kot vhodni podatek znakovni niz in tu pride do veljave packed array, ker je knjižnica pisana za fortran.

Kljub popolni združljivosti z ANSI standardom se program včasih obnaša nekoliko drugače, če je preveden v ANSI načinu, kot pa če je preveden normalno. Najbolj opazne so tele razlike:

1. Operator MOD je definiran drugače, in sicer v ANSI načinu (v skladu s standardom!) ni pravilno definiran za negativne števile.

2. ANSI dopušča, da se komentar začne z { , zapre z *) in nasprotno. SVS pozna in zahteva pravilno gnezdenje komentarjev.

3. ANSI definira konstanten znakovni niz kot packed array of char (ker standard ne pozna tipa String), SVS pa kot String.

Števitne razširitve se bodo uporabnikom, vajenim Turbo Pascala, zdele samoumevne, še več pa jih bodo pogrešali. To je pač cena za vstopnico v »real world«. Sicer nam pa SVS neprimerno bolje kot Turbo Pascal omogoča razvoj programov s poceni MS-DOS računalniki, pozneje jih brez težav prenesemo na dražje sisteme UNIX in VAX/VMS.

Optimizacija, ki poteka v drugem koraku prevajanja, obsega tako standardne stvari, kot sta določevanje vrednosti konstantnim celoštevilskim in logičnim izrazom med prevajanjem ter odstranitev »mrtvih« delov programa. Prevajalnik optimizira na hitrost. Tako generira

```
mov   eax temp20
lea   ecx [eax+eax*8]
lea   eax [ecx+ecx*2]
```

namesto precej krajše sekvence

```
imul   eax temp20 11
```

ker se prejšnja izvaja približno 12 odstotkov hitreje. Vseeno pa SVS ni idealen optimizator. Predvsem bi bila dobrodošla lokalna optimizacija (peephole optimization), da bi se izognili prenosu vrednosti iz registrov v pomnilnik in takoj nazaj. Precej šepa tudi pri FP operacijah. Tako ne razpozna 1.0*x, 0.0*x, pa tudi x*x ne prevede kot sqr (x). Kljub vsemu je program ponavadi bolje preveden kot s TP 4.0.

Veliko razočaranje prinese podprogram Dispose. Brž ko naredimo v pomnilniku kakšno luknjo, se čas ob klicu New neverjetno podaljša. Tako je program, ki si je dinamično prisvojil veliko pomnilnika, delal z Mark/Release petkrat hitreje kot TP 4.0, z Dispose pa 30 odstotkov počasneje.

Hitrost prevedenih programov je področje, na katerem ta prevajalnik zares blesti. Pri večini opravil (vključno delu z dinamičnimi strukturami brez Dispose) je bil vsaj 2 do 4-krat hitrejši kot TP 4.0, pri programih, ki so bili omejeni s pomnilnikom, pa tudi 10- krat. Edino pri I/O je počasnejši, to pa zaradi že pregovorne počasnosti MS-DOS, ki ji moramo prišteti še vmesnik VMRUN. SIAC zato v okviru svoje DOS knjižnice ponuja podprograme, ki izpišejo znak ali niz na določeno mesto na zaslonu neprimerno hitreje, čeprav še vedno počasneje kot denimo Turbo Pascal.

SVS debugger je simboličen razhroščevalnik za SVS Fortran, SVS Pascal in SVS C. Danes že veliko paketov MS-DOS ponuja razhroščevalnike z več preklapljajočimi se okni, ki preklapljajo med uporabnikovim in svojim zaslonom. SVS debugger bi veselo delal na teleprinterju. Informacija se enostavno pomika navzgor. Lahko postavljate prekinitve (breakpoint) in celo določite, kaj naj naredi, ko doseže prekinitev, pozabite pa na »prekini, ko x postane 2.0 ...«. Tudi aritmetičnih operacij ne pozna. Pri rekurzivnih podprogramih nam utegne koristiti »walkback« – sprehod skozi sekvenco klicev podprograma.

SVS Pascal je **zares** močno orodje za znanstvene in tehnične naloge, za kar je navsezadnje tudi namenjen. Paket vključuje vse (razen povezovalnika), kar potrebujete za razvoj programov v 32-bitnem okolju. Sicer ni niti približno toliko prijazen kot TP 4.0, tisti, katerim je namenjen, tega ne bodo pogrešali, znali pa bodo ceniti veliko hitrost, visoko stopnjo prenosljivosti, 4 Gb linearnega naslovnega prostora in vse to na domačem PC/AT.

```
 x := 0
 y := 9
 for i := 1 to 10000 do
   x := x + (y * y - y) div y
 IntMath := Secnds (t)
end

function LongIntMath : real
var i x y : longint
    t     : real

begin
 t := Secnds (0 0)
 x := 0
 y := 9
 for i := 1 to 10000 do
   x := x + (y * y - y) div y
 LongIntMath := Secnds (t)
end

function TrigLog : real
var i     : integer
    x y t : real

begin
 t := Secnds (0 0)
 x := 0 0
 y := 9 9
 for i := 1 to 10000 do
   x := x + sin (arctan (cos (ln (y))))
 TrigLog := Secnds (t)
end

function RealMath : real
var i     : integer
    x y t : real

begin
 t := Secnds (0 0)
 x := 0 0
 y := 9 9
 for i := 1 to 10000 do
   x := x + (y * y - y) / y
 RealMath := Secnds (t)
end

begin
 empty := Secnds (0 0)
 empty := Secnds (empty)
 tmp2 := NoScroll - empty
 tmp1 := TextScrn - empty
 writeln ( GraphScrn        GraphScrn - empty 10 5)
 writeln ( TextScrn         tmp1 10 5)
 writeln ( NoScroll         tmp2 10 5)

 writeln ( Store            Store - empty 10 5)
 writeln ( TrigLog          TrigLog - empty 10 5)
 writeln ( IntMath          IntMath - empty 10 5)
 writeln ( LongIntMath      LongIntMath - empty 10 5)
 writeln ( RealMath         RealMath - empty 10 5)
end
```

```
program Sieve;

 const size = 8192;
       iterations = 25;

 var flags : array [1..size] of boolean;
     time  : single;
     i,k,prime,iter : integer;

 procedure GetTim (var h,m,s,f : longint); external;

 function Secnds (t : single) : single;
  var h,m,s,f : longint;
  begin
   GetTim (h,m,s,f);
   Secnds := 3600.0 * h + 60.0 * m + s + f/100.0 - t
  end;

begin
 writeln ('Sieve  ',iterations,' iterations');
 time := secnds (0.0);
 for iter := 1 to iterations do begin
    for i := 1 to size do
       flags [i] := true;
    for i := 1 to size do
       if flags [i] then begin
          prime := 2*i+3;
          k := prime + i;
          while k <= prime do begin
             flags [k] := false;
             k := k + prime
          end
       end
 end;
 time := secnds (time);
 writeln ('Sieve : ',time:4:4,' seconds')
end.
```

AMSTRAD/SCHNEIDER 464: DEFINIRANJE ZNAKOV

Po naše na zaslonu in papirju

ŽELJKO GEROVAC

Zamisel je preprosta. Nekam v pomnilnik moramo shraniti rutino, ki ves čas nadzoruje kode, poslane tiskalniku. In ko se pojavi kaka YU črka, tiskalnik prejme ukaz, naj preide v grafični način, tj. naj nariše določeni znak, nato pa nadaljuje pisanje v tekstnem načinu. Poleg YU znakov je tako mogoče definirati katerikoli drug znak in ga kajpada izpisati (narisati).

Pri CPC 464 je primerno mesto za razna uporabna rutine glasbeni vmesni pomnilnik, ki zaseda 686 bytov, od 46417 do 47103. Del tega pomnilnika vedno uporablja ukaz PRINT CHR$(7), zadnjih 485 bytov pa je namenjenih ukazu SOUND, ki ga v Taswordu seveda ni in zato nam je ta prostor na razpolago. Avtor tega zapisa ga uporablja za 8-bitni Centronics, za zaslonska kopija (screen dump) in za definiranja znakov.

Na novo definirani znaki imajo kode od 128 do 159, kar skrajša način računanja naslova definicija znaka oziroma znakov, pač pa kode YU znakov zaradi tega ne ustrezajo YU standardu. Znaki so definirani v matriki 7 × 5 in shranjeni od lokacije 46848 dalje. Od ta lokacije je prostora za 32 znakov, od katerih vsak obsega 8 bytov. Za znak s kodo 128 je definicija oblika od 46 848, za kodo 129 od 46856 itd.

V jedru (kernel) moramo amstradovo rutino za tiskalnik preusmeriti k naši. Na naslovu 48625, kjer inicialno piše JP 2040, z dvema pokoma spremenimo naslov skoka na 46805 s POKE 48626,213 in POKE 48627,182.

Izvršna koda rutine za pisanje, risanje

```
10 REM unos kodova rutine
20 FOR I= 46754 TO 46842:READ B: PRINT I,B: POKE I,B:NEXT I
30 DATA 203,191,7,7,7,111,38,183,229,62,27,205,43,189,62,75
40 DATA 205,43,189,175,205,43,189,62,5,205,43,189,4,5,225,136
50 DATA 44,229,197,205,43,189,193,16,245,225,62,15,205,43,189,24
60 DATA 37,1,50,0,205,27,0,48,7,16,249,13,32,246,183,249
70 DATA 197,203,127,32,187,1,239,0,230,127,237,121,246,138,243
80 DATA 237,121,230,127,251,237,121,193,55,201
90 REM Definicija izgleda YU slova C Č Ž Ć Đ Đ Š Š Ž Ž
100 FOR I=0 TO 9:READ ADR:FOR J=0 TO 4:READ B:POKE ADR,B:ADR=ADR+1
110 NEXT J,I
120 DATA 46848,56,69,70,69,36,46856,48,74,76,74,72
130 DATA 46864,56,68,70,69,36,46872,48,72,76,74,72
140 DATA 46876,72,84,86,84,36,46904,72,84,84,85,36
150 DATA 46880,8,127,73,65,62,46888,48,72,74,127,2
160 DATA 46912,68,101,84,77,68,46920,72,104,124,90,72
170 SAVE "TASYU   .bin",B,46754,350
```

Ko na določeno lokacijo vpišete kode rutin in kode YU črk, jih posnemite na delovni trak (disketo) s SAVE »tasyu.bin«, b, 46754,350. Rutino objavljamo v izvirni in izvršni kodi, prvemu listingu je dodanih nekaj komentarjev. Če rutino prenašate na drug naslov, morata naslov oznaka (label) ULAZ (vhod) iz listinga s pokom prenesti na lokaciji 48626 in 48627, definicije oblika znakov pa shraniti na začetek pomnilniške strani.

Izvirna koda za pisanje, risanje

```
10 [illegible]
20          ORG  46754
30 YUSLOV:  RES  7,A        ;oduzmi od YU koda 128
40          RLCA
50          RLCA
60          RLCA            ;pomnoži ga sa 8
70          LD   L,A        ;u L niži bajt adrese def. znaka
80          LD   H,183      ;u H viši bajt adrese def. znaka
90          PUSH HL
100         LD   A,27       ;komanda za grafički rad printera
110         CALL 48028      ;PRINT #8,CHR$(27);chr$(75);chr$(0);chr$(5)
120         LD   A,75
130         CALL 48028      ;ROM rutina za slanje koda printeru
140         XOR  A
150         CALL 48028
160         LD   A,5
170         CALL 48028
180         LD   A,5
190 PET:    POP  HL         ;crtanje korisnički definiranog znaka
200         LD   A,(HL)
210         INC  L
220         PUSH HL
230         PUSH BC
240         CALL 48028
250         POP  BC
260         DJNZ PET
270         POP  HL
280         LD   A,15       ;povratak u pisanje teksta
290         CALL 48028      ;PRINT #8,CHR$(15)
300         JR   IZLAZ
310 ULAZ:   LD   BC,032
320 CEKAJ:  CALL 48018      ;čekanje printera
330         JR   NC,SALJI
340         DJNZ CEKAJ
350         DEC  C
360         JR   NZ,CEKAJ
370         OR   A
380         RET
390 SALJI:  PUSH BC
400         BIT  7,A        ;da li je korisnički def. znak (YU)
410         JR   NZ,YUSLOV  ;ako jest, nacrtaj ga
420         LD   BC,0EF     ;PRINT #8,(A)
430         AND  07F
440         OUT  (C),A
450         OR   080
460         DI
470         OUT  (C),A
480         AND  07F
490         EI
500         OUT  (C),A
510 IZLAZ:  POP  BC
520         SCF             ;potvrda da je znak poslan
530         RET
```

Navodilo za predelavo Tasworda

Naložite Tasword v računalnik in preidite v basic. Potem predelajte vrstice v basicu

```
119 POKE 48626,213: POKE 48627,182

180 GOSUB 300:LOCATE 8,10:PRINT"Loading . .  YUTasword  .   .":MEMORY mh:LOAD"!YUtasw .bin": LOAD "!tasYU .bin": CLOSEIN:MEMORY ml

2480 CLS:PEN 1:GOSUB 1620:MEMORY mh:SAVE"YUTASW .bas":SAVE"!YUtasw .bin",0,&3E00,13233: SAVE ".tasYU .bin",b,46784,380: CLOSEOUT: MEMORY ml:RETURN
```

Z direktnim ukazom naložite rutino in naše črke
LOAD »tasYU bin«
in znova poženite Tasword z ukazom RUN

Z opcijo Customise program (C) lahko izbirate ali boste redefinirali standardne znake izpisa oziroma znaka iz drugega nabora znakov. Če vaš tiskalnik že na zaslonu pokaže naše črke, boste morali redefinirati standardna znaka izpisa. Najpogostejša verzija naših črk v Taswordu je takale

Standardni nabor znakov

Znak:	ASCII	@	[	\	]	^	_	`	{	|	}
	YU	ž	č	ž	ć	đ	Đ	Ž	Č	š	Ć
ASCII	koda:	64	91	92	93	94	95	96	123	124	125
tasYU	koda:	135	129	137	131	133	132	136	128	134	130

Če pa bi radi imeli vse znake ASCII, naše črke in še kak drug znak, potem vse to shranite v drugi nabor znakov. Spet boste iz Tasworda prešli v basic. Naše črke boste na zaslonu dobili tako, da boste vnesli tole vrsto
1 CLS:FOR I=0 TO 9:INPUT »ADR« ADR: FOR J=0 TO 7: INPUT B: POKE ADR,B: ADR=ADR+1: NEXT J,I:END
Program poženite z RUN in vnasite številke iz vrstic DATA

Zaslon YU črk, II. nabor

```
DATA 17256,108,56,60,102,96,102,60,0        :REM Č
DATA 17264,0,108,56,60,96,96,60,0           :REM č
DATA 17272,12,24,60,102,96,102,60,0         :REM Ć
DATA 17280,0,12,24,60,96,96,60,0            :REM ć
DATA 17288,248,108,102,246,118,108,248,0    :REM Đ
DATA 17296,12,30,12,124,204,204,118,0       :REM đ
DATA 17304,54,28,62,96,60,6,124,0           :REM Š
DATA 17312,0,54,28,118,56,14,124,0          :REM š
DATA 17320,108,56,254,140,56,98,254,0       :REM Ž
DATA 17328,0,108,56,254,156,114,254,0       :REM ž
```

Tako ste na zaslonu dobili naše črke v drugem naboru znakov, in sicer na tipkah od a do j. Iz listinga Tasworda izbrišite vrsto 1. Spet z RUN poženite Tasword in z opcijo Customise (C) spremenite kode znakov v drugem naboru

Drugi nabor znakov

Znak	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Koda tasYU	128	129	130	131	132	133	134	135	135	137
YU črke	Č	č	Ć	ć	Đ	đ	Š	š	Ž	ž

Zdaj imate na razpolago Tasword z našimi črkami v kombinaciji s kakim dostopnim (poceni) tiskalnikom. Prepričan sem, da imajo bralci dovolj znanja in da bodo mogli sami razširiti Tasword, npr. z znaki grške abecede. Če pa bodo imeli kake težave, naj se javijo avtorju (**Ž. G., Osiječka udarne brigade 29, 54000 Osijek, tel. (054) 47-523, doma**).

LOKALNE RAČUNALNIŠKE MREŽE

Pozor: LAN!

SLOBODAN SIMIČ

Lokalne računalniške mreže v zadnjem času že kažejo svojo usmeritev kakor tudi optimalna področja uporabe. Mreže LAN so vedno bolj uporabniško orientirani sistemi, ki z logiko združevanja posameznih manjših podsistemov (računalniških) preraščajo v mreže z mogočnimi procesnimi in uslužnostnimi zmogljivostmi. Najbolje so izkoriščene ravno na področju kompleksnih podatkovnih in informacijskih potreb. Na tem področju so znane kot najhitrejše mreže, neobčutljiva na strukturo prenešanih podatkov ter imune na tip podatkovnega prenosa (burst prenos datotek itd.). Z informacijskega aspekta so to mreže, katerih sestavni del je office automation, močna in operativna povezljivost z okoljem, informacijska in organizacijska integrabilnost, preprostost vodenja in vzdrževanja (za osnovo precejšnje količine znanja) itd.

Povedano drugače, lokalne mreže so že presegle vlogo zgolj prenosnika podatkov med posameznimi zainteresiranimi delovnimi postajami. Seveda pa je še veliko tako proizvajalcev kakor tudi potreb, ker mreže LAN rabijo le prenosu podatkov v kakem prostorsko omejenem območju ali kot terminalski koncentratorji in podobno.

Dasiravno bomo v članku uporabljali homonim LAN v smislu lokalne računalniške mreže, se moramo zavedati, da LAN (Local Area Network) v svojem izvirnem terminološkem kontekstu dovoljuje pojmovanje tudi drugih neračunalniških prostorsko omejenih mrež.

Ne glede na obstoj zgoraj omenjenih potreb po preprostem podatkovnem prenosu se bomo v tem gradivu usmerili h kompleksnim, sistemsko orientiranim lokalnim računalniškim mrežam ter iz lege zornega kota osvetlili in ključne parametre, ki jih je treba imeti pred očmi, ko načrtujemo za naše potrebe tovrstne mreže. Ti trije parametri so prenosni medij, pristopna metoda ter posredovalnik (server). V članku izhajam iz domneve, da bralci že obvladajo osnovne namene, implikacije in karakteristike lokalnih računalniških mrež.

Prenosni medij

Čeprav je prenosni medij (podatkovni kabel, podatkovni vodnik, prenosnik itd.) na prvi pogled videti marginalen in trivialen sestavni del LAN, ta »prvi pogled« največkrat pripelje načrtovalce in uporabnika LAN v pat pozicijo. Analize so pokazale, da ogromno napak (25 odstotkov vseh težav) bopade ravno na prenosni medij. K temu je treba dodati še, da pri močnih lokalnih mrežah kable ne režemo in lotamo, temveč naročamo segmente, ki so že pripravljeni za vključitev, tako da notranjosti kablov sploh ne vidimo. Osnovni pogoj za kvalitetno delovanje mrež LAN je ravno pravilno dimenzioniran in izbran prenosni medij. Prav nič nenavadnega ni, da nakup in postavitev podatkovnega kabla preseže ceno vseh ostalih sestavnih enot LAN.

Načrtovanje prenosnega medija pa ima še dodatno težo v primeru multimedijskih instalacij (LAN z več tipi prenosnih medijev v isti mreži). Običajno se prenosni medij izračunava po priporočilih proizvajalca. V teh priporočilih so zajete maksimalne razdalje med vozlišči, slabljenja na kablu, slabljenje na vozlišču itd.

Če pravimo, da je prenosni medij prvi pogoj za dobro delovanje lokalnih računalniških mrež, potem lahko rečemo, da so posredovalniki njihove srce.

Komunikacijski protokoli v lokalnih mrežah skrbijo za pravilen prenos posameznih podatkov po mreži, mrežni operacijski sistem pa skrbi za delovanje mreže »po meri uporabnika«. Mrežni operacijski sistemi so pri močnejših okoljih LAN nameščeni v posredovalnikih, dočim so lupine mrežnih operacijskih sistemov (sprejemniki uporabnikovih ukazov) nameščeni v vsaki delovni postaji. Namen posredovalnikov je potencialno nudenje storitev vsem uporabnikom v LAN (potencialno zato, ker so nekatere storitve lahko pod kontrolo prioritet). Ravno zaradi te lastnosti nudenja storitev VSEM uporabnikom v LAN mora biti posredovalnik pravilno dimenzioniran in izbran.

Slabo dimenzioniran posredovalnik povzroča upočasnevanje mreže LAN, onemogoča dodajanje LAN itd. Slabo izbran posredovalnik (v smislu aparaturne opreme) pa povzroča nezanesljivo delovanje mreže. Zavedati se moramo, da večopravilno večuporabniško okolje omogoča ravno mrežni operacijski sistem v posredovalniku. Upravljanje baze podatkov »record locking«, »file locking« itd. so sestavni del tega sistema. Načrtovalci informacijskih sistemov se dobro zavedajo, kaj pomeni imeti zanesljivo bazo podatkov.

Kvalitetno in zanesljivo delovanje posredovalnikov je ključnega pomena v LAN. Zato naj bodo računalniki, določeni kot posredovalniki, najkvalitetnejši in najzmogljivejši ter najhitrejši iz odgovarjajočega razreda (compaq, wyse, AST [illegible]), saj diskovne kapacitete, ko se informacijski sistem vzpostavi, zelo rade presežejo planirano vrednost, število uporabnikov pri uspešno vzpostavljenih LAN pa hitro narašča.

Ko izbiramo mrežne operacijske sisteme, moramo poznati okolje, v katerem bo naša mreža delovala. Če imamo kompleksno mrežno okolje, ki je v smislu storitev posredovalnikov (predvsem komunikacijskih storitev) zelo zahtevno, imamo pa dovolj strokovnega kadra, ki bo tako mrežo vzdrževal, se odločamo za mrežne operacijske sisteme tipa Novell Netware ali podobne. Če imamo zahtevno mrežo, v kateri želimo imeti poenostavljeno vodenje in nadzor mreže na enem mestu na račun nekaj počasnejših (predvsem komunikacijskih) storitev posredovalnikov, se odločamo za mrežne operacijske sisteme tipa Banyan Vines itd.

Načrtovanje, dimenzioniranje in izbira posredovalnikov je drugi ključni faktor za kvalitetno in zanesljivo delovanje lokalnih računalniških mrež, kakor tudi za nudenje vseh mogočih storitev uporabnikom. Vedeti moramo, da je mrežna aplikacija pisana za določen mrežni operacijski sistem in da niso vsi sistemi podprti z enakim številom mrežnih aplikacij.

Tretji parameter, ki odločilno vpliva na mrežo »po želji uporabnika«, je pristopna metoda. Pristopna metoda je mehanizem za dosego prenosnega medija.

Pristopna metoda

Čeprav je pristopnih metod veliko, sta razširjeni predvsem dve. Prva je nedeterminirana: ne vemo natančno, kdaj bomo dobili možnost oddaje sporočila, druga je determinirana: vedno lahko izračunamo čas, ko nam bo prenosni medij na razpolago. Groba interpretacija zgoraj zapisanega pa nas lahko pripelje do napačnih sklepov, zato je potrebna bolj razširjena razlaga pojmov determinirane in nedeterminirane pristopne metode. Predvsem je treba osvetliti ti metodi s stališča obremenjenosti lokalnih računalniških mrež (obremenjenost LAN pomeni količino sporočil, ki se po mreži pretakajo v določenem časovnem obdobju: če je količina sporočil majhna, pravimo, da je mreža neobremenjena in obratno).

Nedeterminirane (časovno nepredvidljive, neizračunljive) pristopne metode, katere najbolj znan mehanizem je CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection), je uporabljena v izredno popularnih mrežah LAN, kot so Ethernet firme Digital, Net/One proizvajalca Ungermann Bass, Etherlink od 3Com itd. Ta metoda je zelo primerljiva s cestiščem brez semaforja. [illegible] Vemo, da če je cesta prazna, se lahko brez težav v vsakem trenutku vključimo v promet, če pa je glavna cesta obremenjena, je vključitev v promet zelo težavna. Identično velja za lokalne mreže s tem mehanizmom. To pomeni, da v primeru, ko mreža ni močno obremenjena (tipično stanje), dobimo prenosni medij takoj na razpolago, ko želimo oddati sporočilo. Bolj ko promet na mreži narašča, teže se v njo vključujemo oziroma počasnejše je komuniciranje na mreži.

Po drugi strani determinirani mehanizmi, katerega tipični predstavnik je Token Passing, **omogočajo natančno** ugotavljanje, kdaj lahko dobimo prenosni medij na razpolago za oddajo sporočila. Vendar ker se stvari dogajajo v izredno kratkih časih reda milisekund, velja ugotovitev, da pri relativno neobremenjeni mreži **uporabnik pri delu na mreži ne čuti nobene razlike med tema dvema mehanizmoma**. Razlika se pojavi šele pri velikih obremenitvah mreže.

Seveda pa ta ugotovitev pri lokalnih mrežah, ki krmilijo avtomate ali robote – tedaj je izredno pomembna ravno pravilna zaporednost navodil strojem – ne velja. Pri tovrstnih mrežah je skoraj izključno uporabljan determiniran pristop.

Tovrstni mehanizmi vzdržujejo dokaj enake čase delovanja tudi pri večjih obremenitvah mreže. Determinirani pristopni mehanizmi so primerljivi s semaforiziranim cestiščem. Ne glede na to, ali je cesta prazna ali ne, morajo avtomobili (sporočila) s stranske ceste dobiti ekskluzivno pravico (zeleno luč) za vključitev v promet. Najbolj znane mreže tega tipa so Token Ring proizvajalca IBM in kar tri vrhunske mreže Pronet 4, Pronet 10 in Pronet 80 proizvajalca Proteon (za našteti mreži imamo v Jugoslaviji uradna zastopstva).

Glede na napisano sledi, da moramo vedeti, kakšna bo ali je predvidena obremenitev (informacijski pretok) naše mreže. Če je obremenitev zelo velika (posredovalniki za opravljanje svojih funkcij lahko še dodatno precej obremenijo prenosni kanal), potem izbiramo običajno med determiniranimi pristopnimi mehanizmi; če je obremenitev relativno nizka, pa moramo za optimalen izbor analizirati še nekaj dodatnih faktorjev okolja in lastnosti pristopnih metod.

Za optimalen izbor lokalne računalniške mreže bo seveda potrebno analizirati še kakšen parameter več kakor samo tri naštete. Pomembno pa je, da prilagajamo LAN potrebam okolja, v katerem bo delovala, ne pa okolje izbranemu LAN.

DITRONIC

MEBLO

digitalna elektronika
65001 nova gorica
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1
telefon 065/26 566 26 511
teleks 34316 meblo yu
telegram meblo nova gorica



PROGRAM IZ KOOPERACIJE Z ZASTOPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)

V sodelovanju s generalnim zastopnikom firme Solari vam nudimo

- **sistem za registracijo prisotnosti na delu**
  - **z magnetnimi karticami v povezavi s PC**
  - **z žigosnimi urami**
- **program ur in signalizacija vseh vrst za opremo objektov kot so npr.: hoteli, poslovne zgradbe, bolnišnice, letališča, žel. postaje itd**
- **sistem za zbiranje in zapisovanje podatkov iz proizvodnje, ki nam omogoča**
  - **planiranje proizvodnje**
  - **vpogled v trenutno stanje v proizvodnji**
  - **spremljanje toka materialov**
  - **optimizacijo proizvodnje**

OSTALA OPREMA

- tiskalnik A3 formata
- tiskalnik AI formata
- grafične tablica 11" × 11"
- grafični paket ACAD 9.0
- knjižnice standardnih elementov ACAD za
  - strojništvo
  - hidravliko
  - pnevmatiko

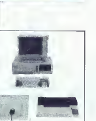
  po različnih standardih
- tiskalnik A3 formata
- streamer
- memorijske povezave
- mrežne povezave
- prostoprogramabilni avtomat
- razvojni sistem za Z80
- dvo- in večplastna tiskana vezja

AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286 6/8/10 MHz 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk 40 MByte formatiran (<40 ms)
- mehki disk 1.2MByte ali 360 KByte
- dva serijski in ena paralelna komunikacija
- miška kompatibilna z MSM in MM

AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286 80287/88 6/8/10 MHz 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk 40 MByte formatiran (28 ms)
- mehki disk 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška kompatibilna z MSM in MM



XT združljivi poslovni računalnik

- CPU 8088 4.77/8 MHz 640 KB RAM date date
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk 20 MByte formatiran (5765 ms)
- mehki disk 300 KByte
- ena serijska in ena paralelna komunikacija
- miška kompatibilna z MSM ali MM

AT združljiv grafični računalnik

- CPU 80286 6/8/10 MHz 80287/8 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (640 × 350)
- EGA barvni monitor 14"
- trdi disk 40 MByte formatiran (<40 ms)
- mehki disk 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

AT združljivi grafični računalnik

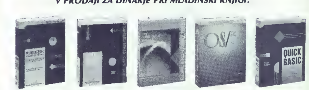
- CPU 80286 6/8/10/12 MHz 80287/8 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (800 × 600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk 40 MByte formatiran (<28 ms)
- mehki disk 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška kompatibilna s MSM in MM

MEBLO

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel 065/22 611
teleks 343 16 MEBLO YU

NAJNOVEJŠA AMERIŠKA RAČUNALNIŠKA LITERATURA TAKOJ PO OBJAVI TUDI NA NAŠEM KNJIŽNEM TRGU

V PRODAJI ZA DINARJE PRI MLADINSKI KNJIGI:



M. Campbell 1-2-3 THE COMPLETE REFERENCE
C. B. Mathews WORDSTAR PROFESSIONAL – THE COMPLETE REFERENCE
J. D. Carrabis dBASE III PLUS – THE COMPIETE REFERENCE
M. Liskin ADVANCED dBASE III PLUS – PROGRAMMING AND TECHNIQUES
H. Schildt C – THE COMPLETE REFERENCE
S. Namaroff QUICKBASIC THE COMPLETE REFERENCE
Y. McCoy QUATRO – THE COMPLETE REFERENCE
H. Schildt TURBO C – THE COMPLETE REFERENCE
S. O Brian TURBO PASCAL – THE COMPLETE REFERENCE
H. Schildt ADVANCED TURBO PASCAL – VERSION 4
F. E. Mosher D. I. Schneider USING TURBO BASIC
E. Iacobucci OS/2 PROGRAMMER S GUIDE
K. Jamsa DOS – THE COMPLETE REFERENCE
K. Jamsa TURBO C – PROGRAMMER S LIBRARY

Posebej opozarjamo na 11 novih naslovov v seriji THE POCKET REFERENCE SERIES:

K. Jamsa DOS
K. Jamsa TURBO PASCAL 4
S. Cobb QUATRO
E. Alderman MICROSOFT WORD
P. Hoffman MICROSOFT WORD FOR THE MACINTOSH
C. B. Mathews APPLEWORKS
K. Jamsa OS/2
H. Schildt TURBO C
G. Todd THE POCKET REFERENCE TO DISPLAYWRITE 4
E. Jonas PARADOX
C. Gilbert WORDSTAR PROFESSIONAL



BYTE

PRILOŽNOST ZA STROKOVNJAKE IN LJUBITELJSKE POZNAVALCE

Vabimo vas k prednaročilu na ameriško mesečno računalniško revijo BYTE! Celoletno naročnino boste lahko poravnali v dinarjih – kot orientacijo upoštevajte dinarsko protivrednost 27 GBP

Ta in še **blizu 500 drugih naslovov** najnovejših uvoženih in domačih knjig s področja elektronika, elektrotehnika in računalništva si boste lahko ogledali in kupili oziroma naročili **v našem prodajnem prostoru na sejmu SODOBNA ELEKTRONIKA '88 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani** (hala B), vsak delovni dan pa so vam na voljo tudi **v naši knjigarni!**

Za vsa informacije in naročila se oglasite na naslov **KNJIGARNA MLADINSKA KNJIGA, Titova 3, 61000 Ljubljana**
telefon (061) 211-895 telex 31345 yu amka telefax (061) 210-909

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

SORTIRANJE PO YU ABECEDI

Vmesna koda rešuje težave

PETAR MITIĆ

Najbrž ste že slišali ali brali mnenje, da računalniki dobršen del delovnega časa porabijo za sortiranje podatkov. Zato je naravno, da se niti v programerski literaturi niti v naših računalniških časopisih ni mogoče izogniti tej tematiki. O najbolj znanih algoritmih za sortiranje je bilo že veliko napisanega – in prepisanega. Žal pa smo pri nas samo enkrat – v zapisu Dejana Ristanovića v Računarih 23 – brali o težavah, ki so povezane s sortiranjem, kadar uporabljamo naše nacionalne znake.

Če ste v naboru znakov svojega računalnika nekatere znake zamenjali z našimi črkami in potem skušali s standardnimi programi sortirati nekaj besed, ste gotovo opazili, da ti programi ne upoštevajo naših črk, temveč jih strnejo bodisi na začetku bodisi na koncu sortiranega seznama. V tem primeru napake ne smemo iskati v logiki algoritma za sortiranje, temveč je krivo to, kako računalnik besede – oziroma točneje črke – primerja. Primer funkcije strcmp v jeziku C (primer 1) kaže, kako teče urejanje: program črko za črko primerja kodo vse, dokler ne najde razlike oziroma dokler ne pride do konca besede. Tedaj funkcija prenese vrednost, ki je manjša ali večja od ničle oziroma njej enaka, pač odvisno od kod ASCII tistih črk, ki jih je program zadnje primerjal. Te kode so določene (pri večini računalnikov) po ameriškem standardu za izmenjavo informacij (ASCII). Koda malih črk je za 32 večja od kode velikih (koda »A« je 65, koda »a« pa 97). In če bi torej radi odpravili razliko, ker je pri leksikografskem urejanju samo po sebi umevno, se ne smemo zmeniti za bit 5. Z nacionalnimi črkami pa je narobe to, da jih ni mogoče postaviti na pravo mesto in morajo imeti zato kode, ki so manjše od prve ali/in večje od zadnje črke angleške abecede. V tem primeru si ne moremo pomagati s standardnimi rutinami za urejanje nizov in sortiranje.

V omenjenem članku v Računarih funkcije, napisane v basicu (BBC), primerja besede glede na njihov položaj, določen s funkcijo »instr« (»index«), in sicer v tretjem nizu, v katerem so razvrščene vse črke naše abecede. Nalogo sicer več ali manj opravi (upošteva vse črke razen dž, đ, lj in nj), vendar menim, da bi mogli izreči nekaj pripomb o uporabi funkcije »instr«, pač zaradi elegantne alternative (ban pozneje o yu-strcmp). Nasploh je ta problem v basicu težko rešiti dovolj učinkovito in natančno.

Nekoliko drugače se težav lotimo z algoritmom, ki sem ga imenoval sortiranje z vmesnimi kodami. Najprej vse besedilo prevedemo iz kod ASCII v t. i. vmesno kodo, v kateri koda črke ustreza njenemu mestu v naši abecedi, nato sortiramo s standardno (hitro) rutino in nazad-

```
10 REM        PRIMER ZA SORTIRANJE YU ABECEDE
20 REM              METODOM MEDJUKODA
30 REM               Microsoft basic
40 REM
50 REM      Petar Mitic          jan. 1987
60 REM
70 REM ---------------------------------------
80 REM -   I N I C I J A L I Z A C I J A   -
90 REM ---------------------------------------
100 REM
110 DIM yu$(127,1) : b=0
120 PRINT "MK yu-sort" : PRINT "Peter Mitic 1987"
130 ez$="ABC"+CHR$(94)+CHR$(93)+"D"+CHR$(92)+"EFGHIJKLMNOPQRS"
140 ez$=ez$+CHR$(91)+"TUVWXYZ"+CHR$(64)+CHR$(95) : REM velika slova
150 ez$=ez$+"abc"+CHR$(126)+CHR$(125)+"d"+CHR$(124)+"efghijklmnopqrs"
160 ez$=ez$+CHR$(123)+"tuvwxyz"+CHR$(96)+CHR$(127)   REM mala slova
170 FOR i=1 TO 63 : yu$(i,0)=CHR$(i) : yu$(i,1)=CHR$(i)   NEXT
180 FOR i=64 TO 127 : b=b+1 : yu$(i,0)=MID$(ez$,b,1)
190 yu$(ASC(yu$(i,0)),1)=CHR$(i)   NEXT
200 REM ===============================
210 REM
220 REM ---------------------------------
230 REM -       G L A V N I   D E O     -
240 REM ---------------------------------
250 REM
255 max=1000 : DIM r$(max)
260 b=1 : PRINT
270 INPUT "upisi rec (kraj=return)"; r$(b) : IF r$(b)="" GOTO 300
280 b=b+1 : IF b>max GOTO 310
290 GOTO 270
300 PRINT : IF b<3 THEN PRINT "upisi (josj neku rec)" : PRINT : GOTO 270
310 yu=1 : GOSUB 430   REM   ASCII -> MK
320 GOSUB 540          REM   sortiranje
330 yu=0 : GOSUB 430   REM   MK -> ASCII
340 PRINT : INPUT "rezultat na <e>kran / <s>tampac // <r>estart / <k>raj"
; p$
350 IF p$="k" THEN END
355 IF p$="r" GOTO 260
360 FOR i=1 TO b : IF p$="s" THEN LPRINT r$(i) ELSE PRINT r$(i)
370 NEXT : GOTO 340
380 REM ===============================
390 REM
400 REM ---------------------------------
410 REM -     K O N V E R Z I J A       -
420 REM ---------------------------------
430 REM
440 PRINT "-konverzija"
450 FOR i=1 TO b : pr$=""
460 FOR j=1 TO LEN(r$(i))
470 pr$=pr$+yu$(ASC(MID$(r$(i),j,1)),yu)
480 NEXT : r$(i)=pr$ : NEXT : RETURN
480 REM ===============================
490 REM
500 REM ---------------------------------
510 REM -     S O R T I R A N J E       -
520 REM ---------------------------------
530 REM
540 PRINT "-sortiranje"
550 FOR k=1 TO b-1
560 FOR i=k TO 1 STEP -1
570 IF r$(i) < r$(i+1) THEN 590
580 pr$=r$(i) : r$(i)=r$(i+1) : r$(i+1)=pr$
590 NEXT : NEXT : RETURN
600 REM ===============================
```

nje opravimo še eno konverzijo tokrat nazaj v ASCII (primer 2). V pridite rešitve govori račun: dve preprosti konverziji pomenite manjšo izgubo časa kot pri velikem številu klicev počasne funkcije za primerjanje. Ob predhodni in poznejši konverziji je mogoče uporabiti tudi obstoječe rutine oziroma programe za sortiranje.

Vendar se mi zdi, da so omenjeni algoritmi zanimivi samo za programerje z manjšimi ambicijami, za tiste, ki delajo predvsem z basicom. Če pa delamo z zbirnikom ali jezikom C, je prava rešitev pisanje ustrezne funkcije za primerjavo nizov. Za tistega, ki ima izkušnje z omenjenimi rešitvami, to ne bi smelo pomeniti velikih težav.

Funkcija yu strcmp primerja nize glede na vsebino polja (seznama), v katerem je ob vsaki črki – odvisno od njenega mesta v naši abecedi – ustrezna koda. Koda ASCII primerjane črke pri tem igra vlogo indeksa. Ta rešitev je prikazana v primeru 3. Funkcija yu-strcmp za razliko od strcmp primerja vrednosti, dobljene od funkcije yus. Vhodni argument te funkcije je koda ASCII primerjane črke. Na tem temelju iz polja »yu« dobimo vrednost, ki ustreza našemu abecednemu redu. Pri tem je koda velika in male črke enaka.

V primeru črk »đ«, »l« in »n« funkcija dodatno preveri, ali jim sledita črki »j« oziroma »ž«, tj. ali imamo opraviti s črkami »dž«, »lj« oziroma »nj«, kajti v tem primeru se prej dobljena vrednost poveča za ena. Ker ima na primer črka »m« v polju »yu« dvakrat večjo vrednost kot črka »l«, ne bo težav z našimi črkami, ki so v bistvu sestavljene iz dveh znakov. Če pa želimo, da bo črka »đ« upoštevana tudi tekrat, kadar je zapisana z dvema znakoma (dj) – glej primer 4 – moramo yu strcmp poleg opisanega obvestiti tudi o tem, ali je »yus« pri računanju rezultata uporabljal en znak ali dva, in sicer zato, da bi v primeru, da sta bili primerjani črki enaki, pri primerjavi pravilno določil naslednji par črk. (Če tega ne bi storili, bi recimo pri primerjavi imen Đoka in Djura prišlo do napake, ker bi »yu strcmp« pri drugem prehodu primerjal drugo črko prvega imena z drugo črko drugega in ne s tretjo.)

Ta rešitev ni samo preprosta in hitra, temveč je zanjo značilno tudi to, da je razlika med velikimi in malimi črkami preprosto nevtralizirana, ne da bi karkoli izgubili. Stvar je tudi zelo primerna za delo v zbirniku.

Primeri temeljijo na naboru ASCII po 7-bitnem YU standardu. Če je razpored drugačen, moramo spremeniti polje, v katerem so glede na primerjavo vpisane kode. Primeri so napisani v C-ju, in sicer tako, da bi bili algoritmi kar najbolj jasni in pregledni. Komur je ljubša hitrost, jih bo brez težav malce pospešil. Demo program YUsort za sortiranje nizov pa nakazuje eno od možnosti uporabe funkcije yu- strcmp. Uporabljen je najpreprostejši algoritem za sortiranje. Z redirekcijo lahko sortiramo datoteke in sortirane seznamo izpišemo na zaslonu.

```
/* AddCR                    Peter Mitic 1988  */

#include        <stdio.h>
#define         NL      10
#define         CR      13
#define         ERRNUM  10

main(argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
 char c1, c2;
 FILE *in_file, *out_file;

 if (argc !=3)
        { puts("usage: AddCR input-filename output filename"); exit(0); }
 if (strcmp(argv[1], argv[2])==0)
        { puts("Use another output file name"); exit(ERRNUM); }
 if ((in_file=fopen(argv[1], "r"))==0)
        { puts("Couldn't find input file"); exit(ERRNUM); }
 if ((out_file=fopen(argv[2], "w"))==0)
        { puts("Couldn't open output-file"); exit(ERRNUM); }

 while ( (c1=getc(in_file)) != EOF )
        {
         if (c1==NL)
                {
                 if ( (c2=getc(in_file))!=CR )
                        putc(CR, out_file);
                 ungetc(c2, in_file);
                }
         putc(c1, out_file);
        }

 fclose(in_file); fclose(out_file);
}
```

```
/*
**   YUSORT H - funkcije za poredjenje stringova sa YU znacima
**   Peter Mitic  1987
*/


/* YU STRCMP - poredi ukljucujuci YU slova po 7 bitnom YU standardu
              ostalo kao kod strcmp()
              p1, p2 - pokazivaci na stringove koji se porede
*/

int yu_strcmp(p1, p2)
register char *p1, *p2;
{
 register char s1, s2;

 while ( (s1=yus(p1))==(s2=yus(p2)) && *p1 )
        { p1++; p2++; }
 return ( s1-s2 );
}



/* YUS - predaje kao rezultat kod kojim yu strcmp poredi slovo na koje
 *      pokazuje p
*/

int yus(p)
char *p;
{
 static char yu[255] = {
     0   1   2   3   4   5   6   7   8   9  10  11  12  13  14  15
    16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31
    32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47
    48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63
    98  65  66  67  70  73  74  75  76  77  78  79  80  82  83  85
    86  87  88  89  91  92  93  94  95  96  97  90  72  69  68  99
    98  65  66  67  70  73  74  75  76  77  78  79  80  82  83  85
    86  87  88  89  91  92  93  94  95  96  97  90  72  69  68  99
    }


 return ( yu[*p]==80 || yu[*p]==83 && yu[*(p+1)]==78
        ||yu[*p]==70 && yu[*(p+1)]==98) ? yu[*p]+1 : yu[*p] );
}
```

```
/*
**   YU SORT - primer upotrebe yu_strcmp() funkcije
**   sortira ukljucujuci YU slove
**   Petar Mitic, 20 12 1987
*/

#include  <stdio.h>
#include  "yusort2 h"

#define   BUFFERSIZE    20480
#define   MAXSTRNUMB     1000

char buffer[BUFFERSIZE];

main()
{
 char *s[MAXSTRNUMB], *bp=buffer, *gets(),
 int  n, i,

 puts ( "YUsort   (C) Petar Mitic 1987  );
 for (n=0, s[n]=gets(bp); ++n)
     bp+=strlen(s[n])+1

 bubble_sort (s  n)
 for (i=0; i<n, puts(s[i++]) );
 exit(0),
}


bubble_sort (p  n)
char *p[],
int  n,
{
 int  i, flag;
 char *temp,

 do {
    flag=0,
    for (i=0, i<(n-1)  ++i)
        if ( yu_strcmp(p[i]  p[i+1]) > 0 ) {
           temp=p[i]; p[i]=p[i+1]; p[i+1]=temp  flag=1
           }
    }
 while (flag==1)
}
```

```
/*
**   YUSORT2 H - funkcija za poredjanje stringova sa YU znacima
**   Petar Mitic, 1988
*/

#define D        70
#define J        78
#define L        80
#define N        83
#define ZZ       98


/* YU_STRCMP - poredi ukljucujuci YU slova po 7-bitnom YU standardu
               ostale kao kod strcmp()
               p1  p2 - pokazivaci na stringove koji se porede
*/

int yu_strcmp(p1  p2)
register char *p1  *p2
{
 char b1  b2;

 while ( yus(p1  &b1)==yus(p2  &b2) && *p1 )
       { p1+=b1  p2+=b2  }
 return ( yus(p1, &b1)-yus(p2  &b2) );
}


/* YUS - predaja kao rezultat kod kojim yu_strcmp poredi slovo na koje
         pokazuje p  b pokazuje broj slova
*/

int yus(p  b)
char *p  *b
{
 static char yu[128] = {
    0  1  2  3  4. 5  6. 7. 8  9  10. 11. 12  13. 14. 15
   16  17. 18  19  20  21. 22. 23  24  25  26. 27  28  29  30  31.
   32. 33  34. 35  36. 37. 38  39  40  41  42  43. 44  45  46  47.
   48  49  50  51. 52  53. 54. 55. 56  57  58  59  60  61  62  63.
   98. 65  66. 67  70  73. 74. 75  76  77. 78  79  80  82  83  85
   86. 87  88  89  91  92. 93  94  95  96  97  90  72  69  68  99
   98. 65  66. 67  70  73. 74  75. 76. 77. 78. 79  80  82. 83  85
   86. 87  88. 89  91. 92. 93. 94  95  96  97. 90  72  69. 68. 99
  }

 if ( yu[*p]==L    yu[*p]==N && yu[*(p+1)]==J    ( yu[*p]==D && yu[*(p+1)]==ZZ )
 )
       { *b=2, return ( yu[*p]+1 ), }          /* Lj, Nj  Dz */

 else if ( yu[*p]==D && yu[*(p+1)]==J )
       { *b=2, return ( yu[*p]+2 ); }          /* Dj        */
 else  { *b=1; return ( yu[*p] )  }            /* ostalo    */

}
```

RAZNO

ORIC NOVA – 64 – kenčno prepeto tudi v Jugoslavijo Avanture strelske logične z animacijo človeškega govora druge igre Možna neomrežnost Cveja Vasiljević, Jevremova 83, 15000 Šabac T-6033

IGRALNE PALICE in spektrumove membrane predam Davor Pobega, Frankova 14, Pobegi, 66000 Koper T-6036

PERINARO – JUGOSLAVIJA
Korak v prihodnost računalnikov Kupili ste močan tiskalnik za svoj računalnik. Vaša DO ali v njem dobro veste da gre za osnovna sredstva ki jih na kupujete vsak dan. Zato moramo misliti na to da jih m olajšamo delo in da bodo kar se da dolgo zdržala Perihard vam ponuja svoje rešitev stojala za tiskalnik — hobi ali profesional, ki rešuje problem z zapletanjem in prihranjenjem papirja in kar je najbolj pomembno blaži tresljaje kar podaljšuje tiskalnikovo življenjsko dobo. V sodelovanju s »KLJUČAVNIČARSTVO« Rudi Peteko pa izdelujemo še mrežice za potrditev na stojalo za odlaganje izpisanega papirja, mrežice za »MICRO« računalnike nadomi delovni most ček ter vrtljive delovne plošče za monitor in tipkovnico. Perihard vam ponuja še škatle za diskete 5 25" za 10 diskel z zelo kvalitetne plastike Naši kupci Inštitut Jožef Stefan Smelt Alpina, Mikroada, Iskra Commerce in mnogi drugi.
Pišite nam ali telefonirajte za prospekt, informacije in naročila ali nas obiščite na sejmu »INTERBIRO« Zagreb Perihard 41040 Zagreb p p 5030 Tel (041) 264-364 od 8 –16 ure Ključavničarstvo Rudi Peteko, Libeje 68a, 63301 Petrovče tel (063) 776-841 T-6065

UGODNO PRODAM monokromatski monitor 12" za C-64 spectrum Tel (031) 22 133. T-6077

DISKETE US/DD 5,25 4000 in 4500 din Emer, tel (071) 214-315 T-6073

YU ZNAKI vdelava v 24 in 9-iglične EPSON in druge tiskalnike in grafične kartice računalnikov Tel (011) 403-206 347-505 T-6079

VDELUJEM YU znake v vse vrste tiskalnikov in računalnikov Martin Junker Žg Gameljne 17/9 tel (061) 556-943. 32

RAČUNALNIK SANYO MBC-555/736 K + VB/2 PD(800 360) + CRT 78 barvni monitor + palica + dokumentacija + programi prodam Pecen. Vprašati po tel. (041) 677-037 T-5962

POCENI PRODAM tiskalnik schneider DMP 3000 (v garanciji) Imran Efkić Martićeva 31 78000 Banja Luka, tel (078) 40-940 T-5637

SHARP MZ-731 vdelan kasetofon, barvni nelenik 1 806.000 d n prodam Tel. (071) 646-523. T-5748

AMSTRAD/SCHNEIDER 6128: KORISTNE RUTINE

Klicanje ukazov RSX iz strojnega jezika

PAVLE PEKOVIČ

Klicanje ukazov RSX iz strojnega jezika je zelo pogosto nuja, vendar ni bilo doslej še nikjer temeljito opisano. Rutine teh ukazov so v gornjem delu ROM a selakcijsko številko 07 (v DOS). Če jih hočemo poklicati moramo uporabiti RST *18 (Far call) s katerim sicer kličemo katerikoli naslov v RAM ali ROM. Za ukazom RST *18 mora priti naslov, ki kaže na tri byta nekje v pomnilniku: prva pomenita naslov rutine v ROM, tretji pa označuje selakcijsko številko ROM-a.

Primar: ukaz IDISK je na naslovu *CCD1, program, ki izveda ta ukaz pa bi bil takle:

```
        org *a000
        rst *18
        defw addr
        ret
addr    defw *ccd1
        defb *07
```

RSX ukaz IDISC nima parametra, pač pa ima parametre na primer ukaz REN. V tem primaru moramo pred ukaz RST *18 v register A postaviti število parametrov, v IX pa naslov podatkov o parametrih. Vsak podatek zasede dva byta, pri čemer naslova IX+0 in IX+1 vsebujeta podatke zadnjega parametra, IX+2, IX+3 predzadnjega itd. Če je parameter, ki ga prenašamo, številčen, tedaj omenjena byta vsebujeta vrednost tega paramatra, če pa je alfanumeričen, ta byta vsebujeta naslov, na katerem so podatki o alfanumerični vrednosti. Ti podatki zasedajo tri byta. Prvi pomeni dolžino alfanumerične vrednosti, naslednja byta pa naslov, na kateri je ta vrednost.

Za ilustracijo podajam program, ki ima datotake code2.bin spremeni v code8.bin.

Mimogrede še to: RSX ukazi IA in IB, tj. ukazi IDRIVE,»A« in IDRIVE,»B« se izvršijo tudi tako, da se na naslov *A706 postavi vrednost *00 za pogon A oziroma vrednost *01 za pogon B.

Naslov in selekcijsko številko ROM-a kateregakoli ukaza lahko zvemo tako, da uporabimo rutino *BCD4. Register HL mora vsebovati naslov, na katerem je ime iskanega ukaza, katerega zadnji znak je povečan za *80. Naj opozorim, da za iskanja naslovov ukazov RSX pred imena ni treba postaviti pokončne črte »I«. Če računalnik ukaz najde, je zastavica prenosa (carry flag) ena, register C vsebuje selakcijsko številko ROM-a, HL pa naslov ukaza. Če ukaz ni najden, je zastavica prenosa nič.

Kot primer navajam program, ki poišče selakcijsko številko ROM-a in naslov RSX ukaza IDIR.

```
        org *a000
        1d hl,ime
        call *bcd4
        1d (*5000),hl
        1d a,c
        1d (*5002),a
        ret
ime     defm »DI«
        defb »R«+*80
```

Ko se program izteče, je na naslovu *5000 naslov ukaza IDIR, na *5002 pa selakcijska številka tistega dela ROM, kjer je ukaz.

```
          org *a000
          ld a,*02
          ld ix,podatki
          rst *18
          defw addr
          ret
addr      defw *d4c4
          defb *07
podatki   defw staroime
          defw novoime
staroime  defb *09
          defw code2addr
novoime   defwb *09
          defw code8addr
code2a    defm "code2.bin"
code8a    defm "code8.bin"
```

Naslovi vseh ukazov RSX

ime	naslov	parametri
CPM	*C1B2	brez
DISC	*CCD1	brez
DISC IN	*CCD5	brez
DISC OUT	*CCE4	brez
TAPE	*CCFD	brez
TAPE IN	*CD01	brez
TAPE OUT	*CD1B	brez
A	*CCDA	brez
B	*CDDD	brez
DRIVE	*CDE4	1 alfanum
USER	*CDFE	1 številčni
DIR	*D42E	1 alfanum (neobvezno)
ERA	*D48A	1 alfanum
REN	*D4C4	2 alfanum

Umetnost kloniranja ● GURU 1.0, orodje umetne inteligence ● Skrivalnice in ključavnice ● Prehod z DOS na OS/2 ● Osebni računalnik, orodje za vodenje projektov ● Samo za softveriste z dobrimi živci ● Borza Moj PC

Umetnost kloniranja

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Na prvi pogled je leto 1988 doslej potekalo v znamenju 32-bitnega mikroprocesorja Intel 80386. Vse več računalnikov ga uporablja za »možgane«. Po pravilih se mora z večjim številom modelov na tržišču začeti padec cen, kar se je tudi zgodilo. Medtem ko so prvi modeli stali okoli 8500 USD, je danes možno podobne modele pri istih proizvajalcih kupiti že za 6500 USD, kar je okoli 25% ceneje. Poleg znanih in renomiranih firm se je po lepi stari navadi pojavilo tudi veliko število klonov za občutno nižje cene, tako da je v ZDA danes ulična cena 32-bitnega IBM AT kompatibilneža dosti krat celo pod 3000 USD. Za primerjavo: najcenejša izvedba IBM modela 80 stane okoli 4500 USD.

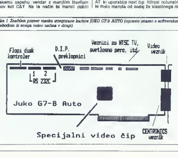
Hkrati s tem so se zgodile tri zelo zanimive stvari, od katerih vsaka zasluži nekaj pozornosti.

Prvič, kljub trditvam in upanju velikega modrega je bila arhitektura njegovega mikrokanala razmeroma hitro skopirana v obliki kompleta čipov firme C&T (Chips & Technologies) in sicer v dveh verzijah in v treh hitrostih: komplet 250 za procesor Intel 80286 (hitrost 12, 16 in 20 MHz). C&T trdi, da so dosegli kompatibilnost do nivoja logičnih vrat, vključno z nedokumentiranimi funkcijami. Podoben pristop je izbrala druga ameriška firma Faraday (del imperija Western Digital), pa tudi Zymos trdi, da se približuje enakemu uspehu, vendar z manjšim številom čipov kot C&T. Na ta način bi morali dobiti skoraj popolna kopija serija IBM PS/2, vključno z mikrokanalom – seveda za manj denarja.

Ali se je ta trud izplačal? To bo pokazal čas. Vprašanje se ponuja samo po sebi, kajti tedaj, ko je bilo vse končano, je računalniška industrija dojela tisto, o čemer so v IBM govorili že od vsega začetka: da so pripravljeni odstopiti pravice od svojih patentov za 1% neto proizvodne cene tuje firme za vsak patent, če pa je uporabljenih več kot pet, velja stalni delež 5%. Posebej za majhne firme utegne biti IBM-ova ponudba bolj vabljiva kot neto cena čipov C&T, poleg tega bi tako dobili original z garancijo, kar je dosti bolje od še tako dobre kopije.

Nekaj firm je z obema rokama zagrabilo to možnost, npr. Zenith (ki veliko prodaja armadi ki vladi), Kaypro, Dell Computers (bivši PC s Limited) in britanski Ferranti.

Drugi udarec je klasičnemu načinu kloniranja zadal Intel s predstavitvijo procesorja P9 (celotno ime: Intel iAPX 80386SX), gre za procesor, ki ima tako notranjo arhitekturo kot 80386 (resda precej poenostavljeno, vendar še vedno z 32 registri), zunanja vodila so 16-bitna kot pri 80286, katerega ohišje uporablja ta novi procesor (žal ju ni možno preprosto zamenjati na plošči). To je pravzaprav ponovitev že znane zgodbe: najprej je nastal 8086, nakar je bil zaradi nižje cene iz njega izveden 8088. Reakcija je bila skoraj trenutna – Compaq je takoj, še pred uradnim začetkom proste prodaje novega procesorja, vrgel na tržišče novi model računalnika AT, ki uporablja novi čip. Hitrost računalnika je le malo manjša od sedaj že klasičnega modela deskpro 386, prodajajo pa ga za polovično ceno. Človeku ni treba biti jasnovidec, da pride do ugotovitve, da bo model deskpro 386 hitro izginil s tržišča, posebno če vemo, da se je cena modelov 286 znižala za kakšnih 20%.



Slika 1. Značilen primer visoko integrirane kartice JUKO G7-B AUTO (opravio imamo s softverskim prehodom iz enega video načina v drugi).

Da bi še malo povečal zmešnjavo, se je z novimi modeli in novimi cenami pojavil tudi IBM. Model 50Z je izboljšana verzija modela 50 s hitrim pomnilnikom (85 ns), ki mu omogoča delo z 10 MHz brez čakalnih stanj. IBM trdi, da je novi stroj za 35% hitrejši od starega, ki so mu znižali ceno. Poleg tega ima nova verzija za 50% večji trdi disk, ki je tudi hitrejši, možno je izbrati tudi dvakrat večji disk, to je celih 60 Mb. Prav tako so zanimivi novi modeli 70, kar so v ohišja modela 50 vstavljeni hitri (16 MHz), hitrejši (20 MHz) in zelo hitri (25 MHz) računalniki, ki uporabljajo procesor 80386. Hkrati so se za okoli 10% znižale cene modelov 50 in 60, da bi napravili prostor za novorojenca.

Ta poteza IBM ima svoje ozadje. Ob uvedbi nove verzije PS/2 so predstavniki IBM prejšnja leta javno izjavljali, da bosta za kloniranje mikrokanala potrebni vsaj dve leti, dejansko pa se je to zgodilo v pol krajšem času. Čeprav tega ni nihče uradno izjavil, je vsem zainteresiranim vseeno jasno, da je IBM tokrat pripravljen na vojno cen. Z znižanjem cen modelov 50 in 60 je to prvič tudi praktično pokazal. Te stroje, tako kot vse druge člane družine PS/2, izdelujejo v povsem avtomatiziranih tovarnah v Teksasu in Škotski, v katerih japonski roboti Matsushita izpljunejo en računalnik vsakih 12 sekund, kar letno znese 624 000 kosov. Razumljivo je, da s takim obsegom proizvodnje in avtomatizacija lahko IBM zagreni življenje dobesedno vsakemu, posebej pa majhnim firmam, ki ne morejo vzdržati dolgotrajnejše vojne cen.

Treba se je spomniti še na to, da so se pomnilniki na svetovnem tržišču podražili, in to ne za svetovnih 10 ali 20%, temveč za jugoslovanskih 250+%. Za to obstajajo politični razlogi (ki naj bi pripomogli k razplamtevanju malo večje ljubezni med firmami v ZDA in na Japonskem). S tem so nedvomno zelo prizadeti majhni proizvajalci, ki pomnilnike kupujejo na trgu, medtem ko se zadeve IBM sploh ne tiče, saj sam izdeluje pomnilnike, procesorje in vse ostalo. Če se ob tem spomnimo še na dogovor, podpisan med Intelom in IBM, po katerem Intel odstopa IBM vse pravice za svoje sedanje in bodoče procesorje v zamenjavo za tehnologijo visoke integracije, potem postaja jasno, komu vse to zelo, zelo ustreza.

Prvi rezultati so že vidni. Obravnavali bomo samo tržišče ZDA, kar to dejansko določa svetovne cene. Pred komaj šestimi meseci je bilo razmerje med ceno modela 50 in kakšnega solidnejšega AT kompatibilneža okoli 1 : 0,5, danes pa je komaj 1 : 0,77 oziroma klon je samo okoli 23% cenejši od pravega IBM. Za proizvajalce klonov je to zelo neugodno razmerje, zato so zdaj prisiljeni iskati povsem nove rešitve.

Pristopi k reševanju so v praksi zelo različni vsi skupaj pa se na koncu zreducirajo na isto vedno večja stopnja integracije tako na dodatnih kot na matičnih ploščah. Oglejmo si nekatere nove rešitve

Da bi v starih časih lahko imeli PC/XT za kompleten računalnik je bilo ob nakupu najprej treba vstaviti (in doplačati) večnamensko kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom dodatnim pomnilnikom in uro. Drugo razširitveno mesto je zasedel krmilnik disketne enote tretje krmilnik trdega diska in v četrtem se je običajno znašla kakšna video kartica. Danes je možno serijski (enega standardno drugega po želji) in paralelni vmesnik uro krmilnik disketne enote in video vmesnik namestiti na eno samo kartico (slika 1). Video del sedaj vsebuje adapter IBM MDA (tekst 640 × 350) CGA (320 × 200 v 16 barvah ali 640 × 200 v dveh barvah) dvojno skeniran CGA (640 × 400 v 16 barvah) in Hercules (720 × 348 črno bel) na samo nekaj čipih vse za enako ceno (sedaj okoli 120 USD ali okoli 450 DEM v Münchnu)

Na fronti matičnih plošč je bitka še bolj srdita. Pred šestimi meseci so bili hit Zymosovi čipi POACH ki so v samo treh plastičnih ohišjih zamenjali skoraj celotno matično ploščo AT. Če dodate procesor koprocesor ROM BIOS in malo pomnilnika zadeva deluje. Zaradi izboljšane tehnologije so ti čipi za razliko od dotedanjih C&T jevih lahko delali brez težav s 16 MHz brez čakalnih stanj. Kolikor nam je znano je z njimi prišla najdlje ameriška firma ZEOS International (vir 1 seznam virov glej na koncu članka) ki vam za 1540 USD na vaše najbližje letališče pošlje AT kompatibilni računalnik. Dobili boste stroj ki dela s 6 in 12 MHz brez čakalnih stanj 512 K RAM (za razliko do megabyta je treba doplačati 195 USD) trdi disk kapacitete 32 Mb in najnovejši krik – krmilnik diska adaptec 2372 s hitrostjo prenosa natanko 800 K/s kar je dvakrat hitreje kot pri IBM PS/2 modelu 80 ali okoli 4 5-krat hitreje kot pri tipičnem krmilniku Western Digitalo 1003-WA2 EO44 ki sedaj velja za standard. Seveda je zraven tudi disketne enote 1 2 Mb vsi vmesniki kopija kartice Hercules in monitor. Po nam dosegljivih podatkih je to edini kompatibilnež ki je zadržal staro razmerje cene do IBM ovih računalnikov. Ima tudi preklopnik 110/220 V

Drugi so se problema lotili bolj kompleksno. Tipičen primer je nova matična plošča firme Western Digital 286 Main Board. To je pravzaprav povsem drugačen pristop h kloniranju vendar na neki način presega celo tisto kar ponuja IBM. Na plošči je 70 čipov in štirje moduli SIMM (Single In-line Memory Module) kar je skoraj celoten računalnik. Tu je seveda Intel 80286-12 (8/10/12 5 MHz) podnožje za 80287 dva serijska in paralelni vmesnik IBM PS/2 kompatibilni vmesnik za miš in prostor za 1 Mb RAM – če zamenjate module pa tudi za 4 Mb. Če imate dovolj hiter pomnilnik lahko delate brez čakalnih stanj. Novi krmilnik trdega diska (v IBM je na razširitveni kartici sedaj pa je na samem trdem disku) omogoča prenose do 400 K/s s standardnimi diski in ničelno preskakovanje sledi (razmerje 1 1). Zraven je še Paradisov video čip PEGA II z lastnim 256 K video RAM ki je zgodba zase saj lahko emulira MDA CGA EGA razširjeni EGA (640 × 480 točk v 16 barvah – ni isto kot VGA) in Herculesov način dela na vsakem monitorju – če imate črno-belega bodo barve videti kot odtenki sivine. Na plošči je tudi krmilnik disketne enote. Za tiste ki vztrajno razmetavajo denar je še eno 8-bitno razširitveno mesto in tri 16 bitna. Vsako razširitveno mesto ima svoj kanal (skupno jih je 11) tako da neodvisno od hitrosti računalnika delajo s standardno AT-jevo frekvenco 8 MHz s čimer se zagotovi zanesljivost delovanja. Na žalost te matične plošče še ne prodajajo posamično

Tak pristop lahko razumemo kot direkten odgovor na izziv IBM. Glede na to da se pretok informacij na sami plošči odvija strogo 16-bitno se človek vpraša zakaj naj bi sploh potreboval mikrokanal

Podobno tehniko so izbrali tudi nekateri drugi proizvajalci in/ali trgovci. Systemation (vir 2) ponuja svoj pogled na matično ploščo ki je očitno zasnovana tako da bi omogočila največjo možno hitrost. Uporablja komplet čipov C&T NEAT (New Enhanced AT/286) in procesor Harris 80286-16 vendar navit na celih 20 MHz. BIOS je izdelek dobro znane hiše Phoenix in omogoča prenos ROM in video rutin v hitri RAM. Pomnilnik je prepleten (glede na hitrost je to nujno) izdelane tako da sprejme krmilnike diskov za PC/XT in celo njihove tipkovnice. Uporablja najnovejšo verzijo Award BIOS 3 03 in je garantirano kompatibilna z OS/2. Nanjo je možno namestiti do 1 Mb pomnilnika ki ga je moč definirati na naslednje načine 512 K 640 K 512 + 512 K ali 640 + 384 K, pri čemer »+« označuje pomnilnik LIM. Na plošči sta Intel 80286-12 in prostor za 80287 delovni takt je 12 MHz. Po Nortonovem testu ima hitrost 13 3. Sicer pa uporablja čipe Zymos POACH. Pri tej firmi lahko za 345 USD kupite še njihovo grafično kartico »Peacock VGA« (»Pav VGA«) ki poleg običajnih (MDA CGA EGA Hercules in VGA) omogoča tudi ločljivost 800 × 600 in 1024 × 768 točk



Slika 2. Značilen primer matične plošče s čipi C&T NEAT

in je v modulih SIMM. Na matično ploščo je možno nagrmaditi celih 8 Mb. Hitrost (iz reklame) po Norton 3 3 SI je 23 program Landmark 1 06 pa pokaže hitrost 20 6. Plošča podpira tudi razširjen pomnilnik LIM 4 0 in to s hardverskim krmilnikom spet zaradi hitrosti. Brez pomnilnika stane 535 USD

Šef firme Chips & Technologies Gordon Campbell trdi da s prenosom vsebine ROM v RAM ob taktu 16 MHz dosežejo čipi NEAT dvakrat večjo hitrost kot IBM PS/2 modela 50 in 60 (slika 2). Podobnega mnenja je tudi Rene Vishney direktor firme Award (znane je po AT in EGA kompatibilnih čipih BIOS) ki je vrgla na tržišče tudi novi BIOS za čipe NEAT. Iz povedanega je jasno da je fronta porizvajalcev kompatibilnežev strnila vrste in se ne namerava kar tako vdati

BIOS izdelan v hiši Award uporablje tudi matične plošča z imenom »Transformer« (transformator) ki jo je izdelala firma AMC (vir 4). Te plošča se od množice ostalih razlikuje po ceni (stane 420 USD ker je za Američane drago) po namenu uporabe in po zmogljivostih. Namenjena je za zamenjavo v računalnikih PC ali XT in je

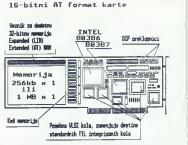
Morda je danes še najbolj zanimiv tisti pristop h kloniranju ki uporablja najnovejšo (najstarejšo) tehnologijo. Lansira se kot najnovejša, dejansko pa je znana že več kot 20 let in je zasnovana na modularnem pristopu. Glavni zagovorniki tega načina so Olivetti/AT&T Zenith Kaypro Televideo in grupa Wyse/Amdek. Ideja je neverjetno preprosta matične plošče v pravem pomenu besede sploh ni, obstaja samo pasivno nosilno vodilo vsi funkcijski sklopi računalnika pa so nameščeni na kartice standardnega formata AT (vključno s procesorjem slika 3) in če si danes ali jutri zaželite da bi z 80286 prešli na 80386 zamenjate samo osnovno procesorsko kartico vse ostalo ostane enako. Poleg tega, celo take zasnove znatno poenostavi in poceni proizvodnjo lahko predstavlja nakup z vidika kupca tudi dobro poslovno potezo. Televideo ponuja naslednje možnosti pasivno ploščo s 4 8 ali 1x razširitvenimi mesti ustrezna ohišja zanje in tri procesorske kartice s procesorji 8088 80286 ali 80386. Pasivna plošča s 4 razširitvenimi mesti lahko sprejme samo procesorja 8088 ali 80286, ostali dve pa katerегakoli. Obstaja prostor za tri enote zunanjega pomnilnika polovična višine, drugo ohišje jih lahko sprejme štiri tretje – naj-

večje – pa šest Na procesorskih karticah je od 1 do 4 Mb RAM v modulih SIMM ker pomeni da ima procesor dostop do pomnilnika pri polni hitrosti glede na to da ni potrebe da bi šel prek počasnejših vodil

Torej, kakor vidimo je precej novosti, pa tudi različnih pristopov k reševanju istega problema Rešitve v glavnem prihajajo iz ZDA medtem ko se Tajvenci prilagajajo na bistveno enostavnejše načine Trenutno so njihov glavni hit matične plošče ki imajo posebne podnožje za čipe RAM tako da lahko sprejmejo 64 K 256 K ali 1 Mb čipe (ali 256 K / 1 Mb / 4 Mb na plošči) in delajo s 8 in 10 MHz s čakalnimi stanji ali brez Tako ploščo je možno kupiti v Münchnu za okoli 750 DEM (brez pomnilnika slike 4)

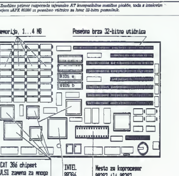
Če je iz vsega tega možno potegniti kakšen splošen zaključek potem bi ga morali verjetno razdeliti na dve dele Najprej je treba natančno ugotoviti svoje potrebe in določiti prioritete če je zmogljivost računalnika primerni faktor, potem izberite verzijo plošče s čipi NEAT in frekvenco 20 MHz. Če na bi radi sami sestavljali delov računalnika poglejte model DATA 286 (vir 5) z SI indeksom 22.5 ki s trdim diskom 40 Mb stane okoli 2000 USD Ima novi krmilnik diska 1 1 do 2 Mb RAM na matični plošči in podpira specifikacijo LIM 4 0

Popotniki lahko pri isti firmi dobijo model portacomp II z LCD ekranom in ločljivostjo 640 × 400 točk 20 Mb trdim diskom (39 ms) 512 K RAM ki ga je možno razširiti na 1 Mb 4 standardna PC/AT razširitvene mesta in procesor Intel 80286-12 z 12 MHz brez čakalnih stanj Cena stroja, ki tehta nekaj manj kot 10 kg je 1975 USD Enak model vendar s 3 5-palčno



Slika 3. Značilen primer procesorja na formatu AT karte za razširitve (primer s procesorjem 80386, osnovni raspored je enak tudi za druge procesorje).

Slika 4. Značilen primer razporeda tajvanske AT kompatibilne matične plošče, toda z intelovim procesorjem iAPX 80386 in posebno vtičnico za hiter 32-bitni pomnilnik.



disketno enoto kapacitete 1.44 Mb s taktom 12 MHz brez čakalnih stanj (SI = 15 3) in največ 4 Mb na matični plošči ponuja firma Computers Products United (vir 6) za 1895 USD

Če vam je pomembna predvsem cena poglejte model ZEOS 286, potrudili se bomo da bi ga predstavili v eni od naslednjih številk MM Druga možnost je lahko model austin 286/12 firme Austin Computers Systems (vir 7) Ta računalnik uporablja matično ploščo Western Digital ki je bile opisane v tem članku In vsebuje 1 Mb RAM 40 Mb trdi disk in monitor EGA firme Samsung Tipkovnico je prispeval znani proizvajalec Keytronics Cena je 1995 USD

Upoštevajte še da je cena letalske pošiljke (cargo) iz ZDA do Jugoslavije skoraj v vseh primerih okrog 150 USD iz Kalifornije bo okoli 200 USD Svetujemo vam da pred naročilom vprašate ali je možno napajanje računalnika in monitorje preklopiti s 110 V na naših 220 V – običajno je to možno, za vsak primer pa le prej preverite

Naslovi

1 ZEOS INTERNATIONAL, 530 5th Avenue N W St. Paul Minnesota 55112 S.A.D tel (612) 633-4591 telex 882349

2 SYSTEMATION 131 East Brokaw Road, San Jose CA 95112 S.A.D tel. (408) 436-8303.

3. AWARD Software Inc 130 Knowles Drive, Los Gatos CA 95030 S.A.D tel (408) 727-4356

4 ALLSTAR MICROSYSTEMS CORP 13885 Alton Parkway Irvine CA 92718 S.A.D tel 800-525-0286

5 DATAWORLD 3733 San Gabriel River Parkway Pico Rivera, CA 90660-1495 S.A.D informativni tel (213) 695-3777 telefon za naročila 1-800-722-7702.

6 COMPUTER PRODUCTS UNITED S.A.D. tel. (800) 624-2936

7 AUSTIN COMPUTER SYSTEMS 7801 North Lamar Suite E 198 Austin TX 78752, S.A.D tel 1-800-752-1577

Prehod z DOS na OS/2

AKSENTIJE ĐUSIĆ

Uvodne opombe

Microsoftov novi operacijski sistem z večopravilnostjo in navideznim (virtualnom) pomnilnikom je že v rokah programerjev. Toda kot vselej, kadar imamo opraviti s **prehodom** k drugemu operacijskemu sistemu, se ponuja nekaj vprašanj:

a) Kaj ukreniti, da bi **tudi stari programi delali** z novim operacijskim sistemom?

b) Katere **rizike** je treba upoštevati glede na DOS in procesorje 8086/88?

c) Ali je **stare programe možno predelati**, da bi tekli z OS/2?

Takoj moremo povedati najvažnejše, in sicer da je odgovor na zadnje in najzanimivejše vprašanje pozitiven! Skoraj vsi komercialni programi podobno kot lastni podporni (utility) programi brez vsakih težav tečejo v t. i. **boksu kompatibilnosti**. To je poseben način delovanja operacijskega sistema OS/2, ki emulira MS-DOS 3.3. Večina programov za urejanje besedil, preglednic (spreadsheets) in drugih uporabnih programov bo delala natanko tako kot v DOS 3.x.

Toda če želite razvijati nove programe, ki naj bi delali v zaščitenem načinu OS/2, potem se je treba nekaterih stvari lotiti drugače kot doslej v MS-DOS. Slišali je sicer nekaj ugovorov, vendar v celoti dobimo boljše programe. V večopravilnem okolju namreč sistemske možnosti uporablja več programov in to hkrati, zato pa si programerju s tem ni treba razbijati glave.

Boks kompatibilnosti

Ko napolnite OS/2, vas bo na zaslonu pozdravil meni Session Managerja. Uporabnik lahko že iz njega pokliče poljubno število novih uporabnih programov in tudi **boks kompatibilnosti**, v katerem delajo skoraj vsi programi, pisani za MS-DOS, vendar pod pogojem, da so **napisani čisto**, tj. v skladu s priporočili proizvajalca.

Boks kompatibilnosti uporablja t. i. »realni način« delovanja procesorja 80286, aktivira pa se **s preklopom delovnega načina**, s tem se brez prekinitve obdelave emulira kompletni sistem resetiranja in zato je mogoče poljubno prehajati iz realnega v zaščiteni način dela.

Boks kompatibilnosti pomeni **okolje procesorja 8086** z naslovnim območjem 1 Mb, v katerem je **emuliran MS-DOS 3.x**, vključno s funkcijo SHARE.

Kompatibilni način dela vsebuje **vse dokumentirane funkcije MS-DOS** in nekaj nedokumentiranih (INT 21h). Vendar boks kompatibilnosti večina **nedokumentiranih funkcij ne prepozna** in zato tisti programi, ki uporabljajo nedokumentirane funkcije sistema MS-DOS, v boksu kompatibilnosti ne morejo teči.

V boksu kompatibilnosti je še področje ROM in zato je moč uporabljati tudi funkcije BIOS. Toda ni jih mogoče klicati prek absolutnega naslova, temveč je treba uporabiti prekinitve na območju 10h do 1Ah. Uporabni programi se lahko oprejo na vse hardverske prekinitve, izjema sta le CMOS ura/koledar in prekinitev, ki jo programi že uporabljajo za zagon perifernih naprav v okviru OS/2. V kompatibilnem načinu je mogoče gladko klicati tudi prekinitev 28h (spooler) in zato bodo delali tudi programi, podobni Sidekicku.

Program, ki že teče v boksu kompatibilnosti, **bo ostal v stanju mirovanja**, če sistem preklopimo v zaščiteni način dela. Tak program ne bo dobival časa za uporabo centralnega procesorja (CPE) in prekinitev. Programi, ki za delo nujno potrebujejo prekinitve (npr. za merjenje časa), bodo dajali napačne rezultate, kajti potisnjeni bodo v ozadje.

Delali ne bodo tudi uporabni programi, ki so napisani tako, da kličejo **določene verzije DOS**, ker je številka nove verzije 10.0. Pregled medsebojne združljivosti v različnih pogojih je razgrnjen v tabeli 1. Opaziti je, da sta združljivost in podpora dostopa do hardvera pri DOS in OS/2 zelo različna, kajti OS/2 skuša uporabnika **izolirati pred hardverom**.

Programi za pogon perifernih naprav

Večina programov za pogon perifernih naprav **ne dela v boksu kompatibilnosti**. OS/2 pa ne podpira niti bločnih gonilnikov (block-drivers) DOS za trde diske in tračne naprave (streamers). Podprti so samo gonilniki za zaslon in tipkovnico.

OS/2 podpira vse klice perifernim napravam, ki so navedeni v tabeli 2.

Če je kak gonilni program instaliran v boksu kompatibilnosti, ga lahko uporabljajo samo tisti uporabni programi, ki so tudi v tem boksu, ne morejo pa se nanj opreti uporabni programi, ki so v zaščitenem načinu dela.

Gonilni programi DOS se **polnijo in inicializirajo v boksu kompatibilnosti** v glavnem tako kot nekdaj, le da med inicializacijo ne morejo klicati INT 21h.

Tabela 1
Pregled združljivosti v raznih okoljih

	DOS 3.3	OS/2 Boks kompatib.	OS/2 Novi prog.
Podprti hardver	8088	–	–
	8086	–	–
	80286	80286	80286
	80386	80386	80386
Razpoložljiv pomnilnik	640 K	640 K	16 Mb
Preobremenitev pomnilnika	–	–	Da
Prava večopravilnost	–	–	Da
Uporaba softverskih prekinitev	Da	Da	Ne
Uporaba hardverskih prekinitev	Da	Da	Ne
Uporaba nedokumentiranih funkcij DOS	Da	Nekaj	Ne
Direkten dostop do hardvera	Da	Da	Ne
Programi lahko tečejo v ozadju	Ne	Ne	Da
Upoštevanje segmentnih pravil procesorja 80286	Ne	Ne	Da

Bimodalni gonilni programi

Toda OS/2 podpira tudi programe za pogon perifernih naprav, ki **delajo v obeh načinih**, in zato preklapljanje iz enega načina v drugi ni potrebno. V nasprotju z gonilnimi programi DOS mora bimodalni gonilni program OS/2 podpirati več **sinhronih in asinhronih zahtev**, vendar je osnovna struktura v glavnem enaka. Gonilni program vsebuje po eno **strateško in prekinitveno rutino**. Poleg tega nekateri gonilni programi potrebujejo rutine klicanja ROM BIOS iz boksa kompatibilnosti.

Monitorji

Znano je, da je pri MS-DOS veliko težav s podpornimi (utility) programi, ki so shranjeni v pomnilniku. Če je napolnjenih in aktiviranih več takšnih rutin, se med sebo borijo za dostop do tipkovnice in drugih sistemskih virov, zaradi tega pa se često sesuje ves sistem.

To težavo so pri OS/2 rešili s t. i. **monitorjem** rutino, prek katere so **usmerjeni vsi vnosi v to ali ono periferno napravo**, enako pa velja za izhode iz tovrstne naprave. Monitor lahko npr. preverja podatke v zvezi s tipkovnico, da bi reagiral, če bi bila pritisnjena določena tipka, vmes pa je lahko poklican drug »niz«, ki izvrši to ali ono funkcijo (gl. Moj mikro 3/88, str. 32). Tako je omogočeno **polnjenje več pritajenih (rezidentnih) programov**, njihov dostop do tipkovnice pa bo odvisen od prijave monitorja operacijskemu sistemu, kar praviloma pomeni vrstni red polnjenja. Prvi monitor lahko ovrednoti vneseni znak ali pa ga preda naslednjemu monitorju. V okviru takšne sheme seveda ni mogoče, da bi več podpornih programov klicali z isto kombinacijo tipk.

V načinu kompatibilnosti so tudi omejitve možnosti upravljanja nekaterih naprav s programom. Programi, ki proizvajajo tone in ki potrebujejo visokofrekvenčno bazo, da bi bila višina tone natančna, lahko obidejo prekinitev 8253 ura/timer, in sicer tako, da svoji prekinitvi dodelijo drugo številko. Krmilnika prekinitve 8259 ni mogoče preprogramirati. Programi, ki uporabljajo 8259 za prestrezanje pozivov s tipkovnice, ne bodo delali. Aplikacije lahko signale s tipkovnice sprejmejo šele tedaj, ko jih OS/2 obdela (npr. tako, da obide INT 9h).

Programi, ki zaradi zaščite programov in podobnih stvari uporabljajo neposreden dostop do disketnega pogona, **ne morejo več preprogramirati krmilnika diska**. Direkten dostop do disketne naprave je možen samo prek prekinitev 13h (disketne funkcije), 25h (absolute read), 26h (absolute write), medtem ko prekinitvi 13h in 26h za trde diske niste več dovoljeni.

Hitri komunikacijski programi, ki preprogramirajo krmilnik DMA, ne bodo več delali, ker jih bo operacijski sistem obšel. Pri takšnih aplikacijah je moč uporabiti paralelni vmesnik COM in AUX, vendar jih ni moč uporabiti v **zaščitenem načinu dela**.

API in FAPI

OS/2 podpira možnost razvoja programov, ki delajo tako **v DOS kot OS/2**, in sicer je za oba operacijska sistema en sam dolg nabor ukazov **shranjen v obeh operacijskih sistemih**. Imenuje pa se FAPI (Family Application Program Interface). FAPI je del kompletnega nabora ukazov OS/2, ki se imenuje API (Application Program Interface).

Kateri programi delajo z OS/2?

V okviru OS/2 teče pet vrst programov:

a) Stari programi DOS 3.x, ki delajo v boksu kompatibilnosti

b) Programi FAPI v kompatibilnem načinu
c) Programi FAPI v zaščitenem načinu
d) Novi programi, ki delajo samo v zaščitenem načinu
e) Programi, ki bodo pisani za Presentation Manager

V tabeli 3 so zbrane značilnosti in okolje, v katerih delajo razne vrste programov. Nekateri programi tečejo v enem ali v več načinih, najvažnejše pa je to, da **lahko tudi stari programi delajo v okviru OS/2**.

Če kak program uporablja samo sistemske ukaze FAPI, potem bo tekel v obeh načinih. Pri tem bo uporabljena približno polovica sistemskih ukazov API. V ta okvir vsekakor ne spadajo posebni večopravilni ukazi in tudi ne tisti, ki uporabljajo posebne funkcije OS. Pri klicanju nekaterih ukazov je treba paziti tudi na omejitve MS-DOS 3.x.

V zaščitenem načinu dela **ni možnosti za neposreden dostop do zaslonskega pomnilnika**, torej enako kot pri MS-DOS 3.x (klicati ni mogoče niti BIOS). Tega namreč ne dovoljuje pomnilniška zaščita procesorja 80286. Namesto tega je v vsaki **zaslonski skupini** (Screen Group, gl. Moj mikro št. 5/86, str. 32) omogočen dostop do navideznega (virtualnega) zaslonskega pomnilnika, in sicer tedaj, če je v spradnjem planu. Da bi bili programi na tem področju združljivi, FAPI vsebuje tudi dobršen del vidsoukazov OS/2 (t.i. rutine VIO), ki omogočajo izpis navideznega zaslonskega pomnilnika.

Toda sami sistemski ukazi FAPI še ne zagotavljajo združljivosti obeh načinov. Za to morajo poskrbeti tudi nekateri drugi elementi programov, tj. da niso pisani zunaj okvirov načina dela operacijskega sistema, da hardvera ne kličejo neposredno, skratka, ne smejo opravljati nobenih operacij, ki niso združljive s procesorji 8086/88 in 80286. Če torej želimo, da bo program delal v obeh načinih, moramo zagotoviti, da bo napisan povsem **v skladu z OS/2** in da operacijskemu sistemu povsem **prepusti upravljanje s hardverom**. To je nujen pogoj za večopravilne sisteme, kajti operacijski sistem **mora upravljati s sistemskimi izviri**, nikakor pa tega ne smejo opravljati posamezni programi. To pravilo je poznal vsakdo, ki je kdaj delal s sistemoma UNIX in XENIX, drugi pa se bodo pač morali privaditi.

Programiranje v OS/2

Nekateri programerji, ki so pisali aplikacije za DOS, so v želji, da bi bili programi kar najbolj **učinkoviti**, uporabljali takšno tehniko in način programiranja, ki sta v vsej razpoložljivi dokumentaciji ocenjena kot izrazito »nečista«. Zaradi razlik med procesorji 8086/88 in 80286 se mnogi tovrstnih trikov pri OS/2 ne obnesajo.

Zato se bodo programerji morali privaditi nekaterim omejitvam in pravilom, če bodo želeli, da bodo njihovi programi **tudi pozneje delali v obeh načinih**, tj. tako v boksu kompatibilnosti kot v zaščitenem načinu dela.

Pravilo št. 1 Programer ne sme dovoliti, da bi se segmenti preklepljali (oziroma da se ne bi preklepljali).

Če kak program na procesorju 8086 polni s kako vrednostjo ta ali oni segmentni register, tedaj polni stvarno naslovno vrednost. Če pa tudi program na procesorju 80286 polni kak segmentni register s kako vrednostjo, tedaj procesor 80286 uporablja to vrednost, da bi prebral posamezen vnos v segmentni tabeli, šele ta vrednost je sam segmentni naslov. Pri procesorju 8086 segmentni register potemtakem vsebuje en naslov, pri procesorju 80286 pa vsebuje en indeks v tabeli, v kateri je stvarna naslovna vrednost. Vrednost segmenta ni torej nič drugega kot znak za razpoznavanje (ID) segmenta in programerju ne mora nič drugega pomeniti. Niti ni mogoče na temelju offseta segmenta sklepati o položaju v stvarnem pomnilniku. Sama **vrednost segmenta** torej nič ne pove o tem, ali se kaki segmenti preklepljajo ali ne.

Tabela 2
Ukazi za pogon periferních naprav s podporo v boksu kompatibilnosti

Št	Ukaz
9	Init
3	IOCtl Input
4	Input (Read)
5	Non-destructive input, No Wait
6	Input Status
7	Input Flush
8	Output
9	Output with Verify
10	Output Status
11	Output Flush
12	IOCtl Output (Write)
13	Device Open
14	Device Close
15	Generic IOCtl

Pravilo št. 2 Ne opirajte se na to, da bi bilo s kombinacijo segmenta in offseta moč izračunati stvaren pomnilniški naslov. Pri procesorju 8086 vrednost segmenta pomeni bit največje vrednosti pomnilniškega naslova, medtem ko se pri procesorju 80286 segmenti ne dotikajo med sabo, temveč utegnejo biti v pomnilniku zelo oddaljeni drug od drugega.

Pravilo št. 3 Segmentni register uporabljajte **samo za veljavne vrednosti segmenta**.

Program, ki je združljiv s procesorjem 80286, ne sme sam izračunati vrednosti segmenta, temveč mora te vrednosti dobiti od polnilnika oziroma jih poklicati iz operacijskega sistema. Zato segmentni register ne sme vsebovati nobene druge vrednosti (npr. vmesne vrednosti kakega izračuna). (Nekaterim programerjem namreč že obstoječi registri procesorja 8086 niso dovolj.)

Pravilo št. 4 Nikoli ne naslavljajte pomnilnika, ki je **zunaj dodeljenega segmenta**.

V zaščitenem načinu segmentni deskriptor vsebuje vrednost, ki določa gornjo vrednost segmenta. Operacijski sistem bo brž odkril vsak offset, ki je večji od te vrednosti, uporabljen pa je za naslavljanje v tem segmentu, in program se bo iztekel.

Program, ki teče v realnem načinu in ki posega na pomnilniško območje, **ki ne pripada njegovemu segmentu**, se utegne sesuti (ali pa tudi ne). V zaščitenem načinu dela pa se v tem primeru sesutju ni mogoče izogniti, kajti procesor 80286 ščiti programe pred drugimi programi.

Pravilo št. 5 Ne smemo mešati območja kod in podatkov, niti menjati vsebine kodnega segmenta, kajti procesor 80286 noče izpisati pomnilniške celice v **kodnem** segmentu. En bit v deskriptorjih segmenta označuje en segment kot segment za kode ali za podatke, zato pa je v register CS (Code Segment) mogoče vnesti samo veljavne segmente za kode. Nikar torej ne poskušajte pisati kode, ki ste jih sami modificirali. Registra CS in ES lahko vsebujeta vrednost enega segmenta s kodami, register CS pa sme vsebovati samo vrednost segmenta s kodami. Nasprotno je moč iz segmenta s podatki narediti segment s kodami in program bo torej lahko izdelal kode, ki se izvršujejo.

Pravilo št. 6 Za sprejem in predajo uporabljajte samo ustrezne rutine API.

Pravilo št. 7 V zaščitenem načinu dela ne uporabljajte ukaza CLI. Program, ki je združljiv s procesorjem 80286, si s tem ukazom ne more pomagati, kajti sistem ga bo takoj blokiral. Ukaz IRET v realnem načinu obnavlja prejšnjo vsebino zastavice prekinitve, medtem ko v zaščitenem načinu ta ukaz sploh ne vpliva na zastavico prekinitve. Ukaz INT v zaščitenem načinu ne izključi prekinitev, pač pa se to zgodi v realnem načinu.

Pravilo št. 8 Ne uporabljajte naslovov, izračunanih iz kake vrednosti, ki utegne povzročiti »preliv« (overflow).

Procesor 80286 dobi naslov tako, da vrednosti offseta prišteje vrednost segmenta, pomnoženo s 16 – rezultat je torej 20-biten. Morebitni »preliv« ignorira in zato morda spet dobi kak nizek pomnilniški naslov, če sta vrednosti segmenta in offseta ustrezne velikosti. Pri procesorju 8086 naslov FFF0 20 ustreza naslovu 0000 10. Procesor 80286 pa v tem primeru izpiše naslov 10000 10 (1 Mb plus 16). To je možno zato, ker so naslovi procesorja 80286 sestavljeni iz 24 bitov, medtem ko so naslovi procesorja 8086 20-bitni.

Pravilo št. 9 Ne uporabljajte ukaza PUSH SP.

Če procesor 8086 izvede ukaz PUSH SP, bo vrednost SP **odložena v sklad** pred PUSH, medtem ko bo procesor 80286 vrednost SP odložil **za PUSH**. PUSH SP bomo uporabljali zelo redko, lahko pa ga zamenjamo s temle nizom ukazov:

```
MOV    AX SP
            PUSH    AX
```

Pravilo št. 10 Ne uporabljajte vrednosti pomika (shift) nad 31.

Vrednosti pomika in rotiranja se pri procesorju 80286 maskirajo s 5 biti, pri 8086 pa z 8 biti. Ker so velike vrednosti pomika zelo počasne, se jim moramo izogibati.

Pravilo št. 11 Ne uporabljajte ukaza IDIV, kadar z njim računamo najmanjša negativna števila.

Pravilo št. 12 Ne nadaljujte izvajanja programa, če je po deljenju z ničlo nastala napaka, kajti rutina za obdelavo napake bo opazila razliko med procesorji 8086/88 in 80286.

Po deljenju z ničlo bo procesor 80286 pokazal na ukaz za deljenje, vključno s prefiksom, medtem ko bodo registri ostali nespremenjeni. Procesor 8086 nasprotno pokaže na ukaz za deljenje in spremeni morebitno kombinacijo registrov DX AX ali AX AL.

Tabela 3
Pregled softverske združljivosti

Delo programa	DOS Stari progr. COMMAND.COM	OS/2 FAPI Programi COMMAND.COM	Novi programi CMD.EXE	Novi programi CMD.EXE
Delo v boksu kompatibilnosti	Da	Da	Ne	Ne
Delo v ozadju	Ne	Ne	Da	Da
Dovoljena prekinitev 21h DOS 3.x	Da	Ne	Ne	Ne
Klicanje nedokumentiranih ukazov DOS	Ne	Ne	Ne	Ne
Možnost IOPL (IO Privileg Level)	Da	Prek FAPI	Prek FAPI	Prek OS/2
Upoštevanje segmentiranih pravil procesorja 80286	Ne	Da	Da	Da
Preobremenitev pomnilnika	Ne	Ne	Ne	Ne
Naslovna velikost pomnilnika	640 K	640 K	16 Mb	16 Mb
Softverske prekinitve	Da	Prek FAPI	Ne	Ne
Hardverske prekinitve	Da	Ne	Ne	Ne
Območje pomnilnika za programe	Pod 1 Mb	Pod 1 Mb	Nad 1 Mb	Nad 1 Mb
Večopravilnost	Ne	Da	Da	Da

Pravilo št. 13 Ne uporabljajte večkrat prefiksnih bytov

Pri procesorju 80286 je maksimalna dolžina enega ukaza 10 bytov. To je daljše od vsakega ukaza in zato pride do ponavljanja prefiksnega byta.

Pravilo št. 14 Za kodiranje ne uporabljajte nedefiniranih ukazov

Pravilo št. 15 V nobenem primeru se ne opirajte na hitrost centralnega procesorja (CPE)

Na hitrost procesorja se ne smete opirati in zato časovne zanke nikakor ne smete programirati prek LOOP. Hitrosti procesorjev so predvsem različne in takšna rešitev je zato **nezanesljiva**, po drugi strani pa bo po nepotrebnem **obremenjeno večopravilno okolje**.

Pravilo št. 16 *Ne postavljajte in ne testirajte vsebine registra zastavice direktno, za ta namen uporabljajte* **samo ustrezne ukaze**

Če ukaz PUSHF neposredno sledi ukazu POPF, se utegne spremeniti vsebine v registru zastavice, kajti pri procesorju 80286 je v tem registru definiranih več bytov. Program lahko testira oziroma postavlja zastavice samo z ukazi, ki so za ti opravili predvideni, nikakor pa ne smemo uporabiti ukazov LAHF in SAHF.

Pravilo št. 17 Z razhroščevalniki (debuggers) v načinu dela »korak za korakom« ne smete obdelovati prekinitvenih ukazov (INT), ker procesorja v tem primeru delata povsem drugače.

Pravilo št. 18 Nikoli ne uporabljajte ukaza POPF, temveč ga zamenjajte z makroukazom istega imena.

```
POPF   MACRO               S+3
       LOCAL A
       JMP
A      LABEL NEAR          CS
       IRET
       PUSH
       CALL                A
       ENDM
```

Programi v zaščitenem načinu dobijo dostop do hardvera samo tedaj, če od operacijskega sistema prejmejo sporočilo I/O Privilag. Takrat so na drugi stopnji petstopenjske zaščite procesorja 80286. Vhodno-izhodne operacije morajo biti opravljene s kar največjo hitrostjo, sicer bo prišlo do stanja time-out. Pri Microsoftu pravijo, da so za to možnost dostopa do hardvera poskrbeli na zahtevo nekaterih softverskih hiš, ki so hotele po tej poti svoje programe zaščititi pred kopiranjem. Škoda, da je Microsoft klonil, še zlasti, ker imamo opraviti s precej sumljivo stvarjo.

Povzetek

Omejitve, ki jih OS/2 postavlja programerjem, se zdijo na prvi pogled zelo velike. V okviru DOS je imel programer sorazmerno proste roke pri izkoriščanju možnosti hardvera in softvera. Če je bil kak sistemski ukaz prepočasen, se je pač zatekel k neposrednemu dostopu do hardvera. V večopravilnem okolju pa česa takega preprosto ne sme narediti. OS/2 zelo strogo upravlja s procesorjem in hardverom, zato pa je dostop dovoljen samo prek njemu lastnih funkcij.

Toda po drugi strani **izginjajo mnoge stare težave**. Programi se ne »pehajo« več, da bi dobili dostop do sistemskih izvirov, kajti OS/2 vsem omogoča enakomeren dostop. Uporabni programi imajo na razpolago skupen programski vmesnik (API), ki **zagotavlja združljivost tudi z bodočimi verzijami operacijskega sistema**. Kar smo izgubili glede dostopa, smo nadomestili z možnostmi večopravilnega dela. Omejitve v dostopu do pomnilnika so poplačane z večjim prostorom za nastavljanje.

Skratka, pri novem operacijskem sistemu prevladujejo **pozitivne lastnosti**.

GURU 1.0, orodje umetne inteligence

TOMAŽ SUŠNIK

O metodah, tehnikah in orodjih umetne inteligence ter o razvoju ekspertnih sistemov smo v MM sicer že pisali (gl. št. 7-8/88!), tokrat pa si oglejmo konkreten program oz. aplikacijo.

Za predstavitev se mi je zdel programski paket GURU (verzija 1.1) kar primeren, saj ne zahteva posebne strojne opreme (npr. Lisp Machine), temveč ga lahko poganjamo že s stroji razreda IBM–XT in AT (in seveda njihovimi kompatibilneži).

Program ponuja firma Micro Data Base Systems v dveh oblikah: »pravi« in demo verziji. Zaradi tudi za tuje kroge kar zasoljene cene je demo verzija še kako pomembna, saj kdo bi vendar kupoval mačka v žaklju?! Demo verzija GURU-Tutor ima v primerjavi s pravim programom nekatere omejitve, kar pa je seveda razumljivo. Obe verziji programa dobimo v obeh primerih na osmih disketah skupaj z dvema zajetnima priročnikoma. Verjetno je odveč poudarjati, da potrebujemo za zagon programa trdi disk, na katerem mora biti vsaj 5 Mb prostora. Sam program sicer potrebuje le 3 Mb, 2 Mb pa sta namenjena našim aplikacijam. Instaliranje programa je dokaj preprosto, a računalnik mora imeti na razpolago vsaj 640 K prostega pomnilnika.

Firma Micro Data Base Systems sicer v naših logih ni dosti znana, poznavalcem programov pa ima KNOWLIDGE MAN vseeno nekaj pove. Ta program je pravzaprav direkten predhodnik paketa GURU 1.0. Gre za bazo podatkov, kombinirano s preglednico (spreadsheet) in lastnim jezikom. Nekaj podobnega kot FRAMEWORK II ali pa OPEN ACCESS II. Zadeva zaradi različnih hroščev ni bila preveč uspešna na tržišču paketu je sledila nova verzija, ki je vsebovala še urejevalnik in grafiko, povrhu pa še za tisti čas revolucionarne rolatne (PULL-DOWN) menije. GURU tako pomeni nadaljni korak v razvoju sistema KNOWLIDGE MAN II, dopolnjenega z lastnostmi pravega ekspertnega sistema, mehanizmom sklepanja in komunikacijskim vmesnikom.

Instalirani paket nas preseneti že kar na začetku: program sam priredi datoteko AUTOEXEC tako, da vpiše tip prikazovalnika (CGA, EGA, MC) in potem vedno sam naloži ustrezen gonilnik zaslona.

Drugo presenečenje pa doživi popoln začetnik – GURU namreč ni namenjen hitri in preprostejši uporabi in zmotil se je, kdor mi-

Ime programa: GURU 1.1
Tip programa: Paket za razvoj ekspertnih sistemov
Računalnik: IBM PC XT/AT, trdi disk, 640 K pomnilnika grafična (CGA,EGA) ali monokromatska kartica (MDA,HCG), priporočljiv takt vsaj 8 MHz
Proizvajalec: MICRO DATA BASE SYSTEMS/ADV-Orga, Kurt Schumacher Str. 241, D-2940 Wilhelmshaven, BDR, tel. (04421) 81828
Cena: 9990 DEM, demo verzija 490 DEM (cene so brez 14- odstotnega davka!)
Informacije pri nas: DO SLEDI, Računalniški inženiring, Koroška cesta 6, 62390 Ravne na Koroškem, tel (062) 862-072 (T. Sušnik)

Slika 1. Prikaz roletnih (pull-down) menija

```
IMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM Guru MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM;
HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<

IMExpert SytemsMMMMM, IMMMMMMMMMenu Control KeysMMMM
 IMBuild an Expert SystemMMM    Enter Response - <M< Up d
  IMExisting Rule SetMMMMMMM     Previous Menu - Esc Down d
   Existing Rule Set      Main Menu - Home Help CL
   New Rule Set    HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<
   Previous Menu

H      IMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM
 H        ADVISE
 HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<    GREASE
   INVESTOR
   MANUF :
   PLACE :
   QUOTA :
   QUOTA1
   QUOTA2
   QUOTA3
   QUOTA3A
   QUOTA3B

 HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<
```

ali da bo kar čez noč z njim razvil kompleksen ekspertni sistem. Sicer pa je delo s programom dokaj udobno predvsem po zaslugi že omenjenih roletnih menijev.

Kaj pravzaprav počne GURU ? Enostavno rečeno shranjuje znanja in ga pretvarja v praktične nasvete. Pri tem stalno komunicira z bazo znanja, od uporabnika pa zahteva dodatne informacije. (O teoriji komunikacije ekspertnih sistemov glej omenjeno številko MM !)

Programer ekspertnega sistema sam določa, kako »prijazen« naj bo končni program do uporabnika. Tu ima več možnosti.

Najenostavnejša je direktna komunikacija z računalnikom seveda v angleščini. Uporabnik preprosto zastavlja vprašanja, računalnik pa mu daje ustrezne odgovore oz. zahteva še dodatna pojasnila. Pri tem temelji komunikacija na izbiri ustreznih roletnih menijev. Višja oblika je uporaba programskega jezika, vdelanega v paket GURU KNOWLIDGEMAN LANGUAGE. Spet ne gre brez asociacij na FRAMEWORK II in njegov jezik FRED. Tako najprej oblikujemo glavna in pomožna zaslona, izbiremo menije ter generiramo oz. dopolnimo komunikacijski vmesnik z lastnimi zahtevami in trditvami. V razvoju dialoga s programom slednji sam dopolnjuje svojo bazo znanja. Lupina ekspertnega sistema GURU (mehanizem sklepanja in uporabniški vmesnik) temelji na principu ČE POTEM (angl. IF-THEN). Možnost vnosa pravil ČE POTEM imamo prek roletnih menijev ali pa elegantneje prek urejevalnika v samem programu, ki precej spominja na WORDSTAR. Pravila, ki so v zvezi z določenim problemom, zberemo v t. i. skupinah pravil (RULE SETS). Možna je seveda povezava teh skupin in njihovo kombiniranje. Pri tem moramo upoštevati pravila programskega paketa, ki zahteva za vsako pravilo oz. podatek tudi ustrezen cilj (angl. GOAL). Določiti moramo torej, katere podatke želimo in kje naj jih sistem poišče. Kot izvor baza znanja lahko vzamemo bazo podatkov, preglednico, grafikon ali besedilo iz urejevalnika. Tu velja poudariti, da je paket GURU kompatibilen z dBASE III in paketom LOTUS 1–2–3. Ukaz WINDOW definira informacijsko okno, v katerem se potem odvija dialog s programom. Princip dialoga v programu ni standardiziran, določiti ga mora vedno uporabnik sam. To prinaša po eni strani nekatere omejitve za nepoznavalce programiranja, po drugi pa veliko večjo uporabnost sistema v celoti. Mehanizem sklepanja v paketu zaobsega oba možna načina sklepanja: naprej (od danih dejstev k hipotezi) in nazaj (v nasprotni smeri). Faktor zaupanja lahko določimo tako, da dodelimo vsaki spremenljivki vrednosti od 0 (najmanjše zaupanje) do 100. Omenimo naj še nerazločne, zabrisane (angl. FUZZY) spremenljivke, torej tiste, ki lahko vsebujejo v nekaterih trenutkih več kot le eno vrednost. Zanesljivost rezultatov zagotavlja vdelana kompleksna algebra. Z vsemi temi parametri lahko zelo natančno določimo način dela komunikacijskega vmesnika, npr. prioriteta pravil ipd.

Naslednja naloga je, da ta pravila shranimo in jih »prevedemo« za bazo znanja. To prevajanje pomeni pretvorbo teh v kodi ASCII generiranih pravil v t. i. vmesno kodo obenem z različnimi prevajanji. Potem je ekspertni sistem nared in čaka ga le še dialog z uporabnikom.

Med poglavitnimi pomanjkljivostmi mu lahko očitamo le to, da striktno zahteva dialog v angleščini, kar mu morda vsaj pri nas zožuje možnost uporabe. Nova verzija programa 1.1 nam postreže še z možnostjo predstavitve analize baze znanja (angl. KNOWLEDGE TREE) in pa že omenjeno kompatibilnostjo z drugimi programskimi paketi.

Največja vrednost programa je nedvomno njegova široka uporabnost, še posebej na področju medicinske obdelave in diagnostike. S paketom GURU trenutno razvijamo ekspertni sistem za kompleksno študijo »Ocenjevalna analiza obremenitev na delovnem mestu« v Koroškem zdravstvenem domu, odsek Medicina dela, Ravne na Koroškem.

```
IMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM Guru Natural Language MMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM,
HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<
Your request / tell me about cliente

 IMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM.
   To see what data is available, enter
   Show tables
   To find out what information is contained in a table, enter
   Tell me about  tablename
   To see all the data for a table  enter
   List (tablename)
   To see information for one or more fields  enter
   List (field(s)
   To directly execute a GURU command, prefix it with D  .
   D CALC

   To remove the definition of a word, enter
   Undefine word
   To see each command before it is executed  enter
   Preview
   To suppress previewing of commands, enter
   Direct
   To exit CHAT, enter
   Bye
HMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM<
```

Slika 2: Primer komunikacije s programom.

Literatura

Urbančič T, Lavrač N, Filipič B. (1988). Metode tehnike in orodja umetne inteligence za razvoj ekspertnih sistemov. M. mikro 7-8/88 (in vsa tam navedena literatura!)

Albrecht K. (1988). Informations- und Wissensverarbeitung mit GURU 1.1. PC-WELT 6/88

Boerner W. (1988). Der PC als Fachmann. PC+ PC SOFT 7/88

Slika 3. Programski jezik u paketu GURU 1.1 (izbo)

```
GOAL  advit

WINDOW
ROW   15
COLUMN  1
DEPTH  8
WIDTH  38
FORC  White
BAGC  Magenta

DO  perform greetngs

INITIAL
clear
at 5  28 output  Consulting Expert System
at 12  33 ? Please  wait
advit = unknown
Cando = true
Canadjet = tree
Mewdeen = false
Mewcent = false
Wreaue = unknown
perform celtreqs
perform markmacs

RULE
MANUF1
PRIORITY  40
IF  (not Cando) & (not Canadjet)
THEN  Examin = true
Wreaue = true
perform letkeow using 1
NEEDS  Cando
Canadjet
CHANGES  Examin
Wreaue
REASON: No maching can meet the
contract  and the tolerances
are as loose as can be allowed
COMMENT  This rule fires if no machines
can do the job
```

Skrivalnice in ključavnice

ALEŠ VOLČINI, TOMAŽ SIMČIĆ

Pri marsikaterem računalniku je včasih zaželeno da bi dostop do podatkov ki jih računalnik vsebuje imeli le nekateri ljudje Z IBM PC/XT/AT in seveda kompatibilnimi računalniki to ponavadi ni niti omogočeno niti narejeno To delo če je potrebno, lehko opravimo kar sami

Skrivanje imenikov

Skrivanje imenikov (direktorijev) na disketah in diskih ni znano ravno vsakemu uporabniku osebnih računalnikov Za skrivanje direktorijev so potrebni posebni programi če pa jih nimamo bodo pomagali tudi napotki opisani v tem tekstu Za to opravilo nam bo potrebno orodje Za nas bo dovolj PC-TOOLS katerakoli verzija Potrebovali bomo predvsem disk editor saj bomo podatke vnašali naravnost na disk Direktorij lahko skrijemo tako, da ni viden a) samo za DOS b) samo za PC-TOOLS in nekatere programe kot npr TURBO PASCAL ali c) za oboje Kako bomo to dosegli?

Ni skrivnost da ima vsaka datoteka svoj atribut ki pove DOS-u ali ga za sistemsko skrito arhivirano oz samo branju namenjeno datoteko Vedeti je treba da je tak atribut namenjen še za dve stvari lahko označi ime datoteke kot ime logične enote (volume name) ali pa kot ime imenika (direktorija) Atribut vedno stoji za imenom datoteke oz direktorija in zaseda 1 byte Da bi kak direktorij skrili moramo najprej poiskati zapis njegovega imena na disku oz disketi Najlažje ga najdemo s kakšnim disk editorjem

Zelo uporaben je disk editor iz zbirke PC-TOOLS še posebej iz verzije De Luxe ki omogoča da kako ime najdemo skoraj takoj Torej pokličemo PC-TOOLS in zahtevamo posebne disk funkcije (F3) Z ukazom F povemo da bomo nekaj iskali in nato vtipkamo ime direktorija Ko ga računalnik najde vtipkamo E in že lahko popravljamo zapis imenika po želji Najprej je tu osem bytov za ime direktorija in še trije za podaljšek (Mimogrede če še niste vedeli lahko poimenujemo imenike npr tudi tako MOJ MIKRO BAT pa ne bo nič narobe)

Tem bytom sledi težko pričakovani byte atributov Če je to atribut direktorija bo ponavadi imel decimalno vrednost 16 (10h) kar pomeni da je od vseh bitov prižgan le četrti bit Ta torej kaže da je ime pred atributom ime direktorija. Vedeti moramo tudi da v normalnih datotekah za skrivanje rabi 1 bit (na ničelni temveč prvi) Če je datoteka skrita je ta bit vključen Podobno velja za atribut ki ga ima imenik Če vključimo prvi bit, bomo skrili direktorij pred pogledom DOS Torej atribut 10h popravimo v 12h

Vendar ta zaščita ne zadostuje že tedaj, ko poženemo Turbo Basic pascal PC-TOOLS ali kakšen podoben program Rešitev tega problema pa se skriva v samem imenu direktorija Standarden zapis imen datotek namreč ne dovoljuje da bi v imenu datoteke bili znaki ki imajo poseben pomen Taki so na primer * ? < Prav tako so prepovedane vse kontrol-

PC FRAJERJI

ne kode, torej kode nižje od 32 Tu nekje je ključ do rešitve Če si podrobneje ogledamo zapis imena datoteke ki je zbrisana bomo opazili da se ime začenja z znakom σ (grška črka sigma) Taka datoteka je tako označena zato da ohranimo možnost obnovitve kake zbrisane datoteke Ta črka ima po standardu ASCII ki velja za IBM kodo 229 oz E5h Ker pa nobena koda od 32 navzgor ni prepovedana je tudi ta koda dovoljena

Kaj se zgodi če tako kodo postavimo v ime direktorija ? Če v DOS napišemo MD σMIKRO bo DOS naredil imenik z istim imenom Toda če sedaj pokličemo kak program lahko pričakujemo, da tak imenik zanj ne bo razpoznaven Vzrok za to je da tedaj ko izdelamo imenik s takim imenom DOS ne sme v ime zapisati kode 229 oz E5h ker bi sicer to pomenilo da je direktorij zbrisan in da ne obstaja več Zato v ime namesto omenjene kode zapiše kontrolno kodo 05h Ker pa PC-TOOLS in nekateri drugi programi obravnavajo tako kodo za ilegalno direktorije s tem imenom enostavno ignorirajo za DOS pa so direktoriji s takim imenom povsem legalni in jih lahko po želji brišemo delamo z njimi in se skozi njih sprehajamo pri vsem tem pa niso vidni za PC TOOLS in njemu podobne programe Tako skrit imenik vidijo samo nekateri programi pa še ti vedno ne vedo da gre za direktorij Seveda pa to ne zadostuje da bi komu preprečili dostop do podatkov če pozna ime takega imenika.

Drugi način zaščite podatkov je preprogramiranje računalnika in sicer tako da ob vključitvi zahteva od nas ime in geslo Pri pravih sistemih to naredi t i procedura LOGON (tudi LOGIN) Pojavi se težava kako to proceduro pognati že pri samem zagonu računalnika Zato je kot prvo pri takih opravilih zaželeno, da ima računalnik tudi disk in samo eno disketno enoto Zakaj samo eno bomo videli pozneje Eden izmed znanih in pogosto uporabljanih načinov je da ukaz ki naj požene tako proceduro zapišemo v AUTOEXEC BAT Vendar je tak način nezanesljiv saj je mogoče izvajanje AUTOEXEC zaustaviti že na začetku s Ctrl-C Ta način potemtakem ni najboljši Bolj uporabno je če start procedure LOGIN vstavimo v COMMAND COM in s tem omogočimo startanje procedure še preden se naloži komandni interpreter

Igranje s COMMAND.COM

Da bi lahko počeli stvari opisane v nadaljevanju moramo imeti na voljo program za disasembliranje To je lahko DEBUG iz zbirke DOS-ovih ukazov še najraje pa AFDEBUG (Advanced Full DEBUG) ki je precej prijaznejši od DOS-ovega. Najprej moramo poskrbeti da bo imel COMMAND COM pred sabo sploh kaj izvajati Zato si napišemo program v strojnem jeziku Ta program ki bi pognal proceduro LOGON je lahko nekako takšen kot program na listingu 1 Proceduro samo lahko napišemo v kateremkoli jeziku in nato prevedemo v datoteko EXE ali COM V COMMAND COM je kar nekaj prostora, ki ni uporabljan in tja lahko stlačimo programček za avtomatsko startanje ob vklopu ali resetiranju Ker pa se COMMAND COM izvaja in kliče večkrat in ne samo ob začetku bi to pomenilo da bi se hkrati s tem ponovno pognala procedura LOGIN kar pa seveda ne bi bilo pripravno

Na srečo ima COMMAND COM odprte pot k rešitvi tega problema. V spremenljivki COMSPEC hrani ime komandnega interpreterja ki se bo pognal ob naslednjem klicu Zato bomo najprej naredili kopijo COMMAND COM ki naj bi se pognala na začetku Kopiji damo ime na primer SECURITY COM ali kaj podobnega. Da bi se ta kopija startala že ob samem zagonu računalnika moramo narediti ustrezen popravek v IBMBIO COM V njem poiščemo kje piše COMMAND COM in to ime spremenimo v SECURITY COM Za to opravilo uporabimo PC-TOOLS Sedaj smo dosegli da se v začetku požene SECURITY COM vsakič naslednjič pa originalni COMMAND COM Nato se lotimo spreminjanja datoteke SECURITY COM z ustreznim disasemblerskim programom

Najprej na naslovu 0100h spremenimo JMP

Listing 1 Program v zbirniku za aktiviranje LOGON EXE pred izvajanjem komandnega interpreterja

```
          0  1  2  3  4  5  8  7    8  9  A  B  C  D  E  F
CS.55B0   18 8B DC 53 0E 1F 0E 58   A3 E1 55 BB D8 06 B4 4A   . S.. X   ..U....J
CS:55C0   CD 21 1E 06 1E 07 BB DD   55 BA EB 55 B4 4B B0 00   .!. . .   U..U.K..
CS.55D0   CD 21 07 1F 5B 8B E3 17   E9 55 B8 00 0D 00 00 DB   .!..S..   .U......
CS 55E0   55 9E 49 FF FF FF FF FF   FF FF FF 43 3A 5C 4C 4F   U.I.....  ...C:ĐLO
CS:55F0   47 4F 4E 2E 45 58 45 00   00 00 00 00 00 00 00 00   GON.EXE   .. .....
```

```
CODE        SEGMENT
ASSUME      CS CODE,DS CODE          ;Zbog tipa COM imaju segmentni
            ORG 100H                 ;registri jednaku vrednost,
            Jmp LOGIN                ;na svoj adresi pobrinemo se
                                     ;skok u našu rutinu.

            ORG OE30H                ;Adresa početka komandne rutine,
CONTINUE                             ;gde se vraćamo iz naše rutine,
                                     ;u stvari je to mala prevara.

            ORG 55BON                ;Ovde započinje naša rutina,
LOGIN       Push SS                  ;spremimo registre steka,
            Mov BX,SP                ;dakle SS i SP.
            Push BX
            Push CS                  ;DS neka ima istu vrednost kao CS,
            Pop DS
            Push CS                  ;upišimo vednost segmentnog
            Pop AX                   ;registra u PARAMSEG,
            Mov PARAMSEG,AX
            Mov BX,1750              ;Pripremimo prostor u RAMu za
            Mov AH,4AH               ;naš program:
            Int 21N                  ;  16*1750=28000 bajtova
            Push DS
            Push ES                  ;spremimo registre DS, ES,
            Push DS                  ;ES = DS
            Pop ES
            Mov BX,Offset BLOCK      ;u BX početak bloka s parametrima
            Mov DX,Offset PRGNAME    ;u DX početak imena programa
            Mov AH,4BH               ;i zahtevajmo DOSov interapt
            Mov AL,0                 ;za izvršavanje programa,
            Int 21B
            Pop ES                   ;registrima vratimo staru vrednost
            Pop DS
            Pop BX
            Mov SP,BX
            Pop SS                   ;i nastavimo s izvršavanjem
            Jmp CONTINUE             ;SECURITY.COMa.

PARAMETERS  DB 0,13                  ;Ovde predajemo parametre, ako treba
BLOCK       DW 0                     ;blok s parametrima potrebnim DOSu
            DW Offset PARAMETERS
PARAMSEG    DW (?)
            DW -1
            DW -1
            DW -1
            DW -1
PRGNAME     DB 'C DLOGON EXE',0      ;ime programa, u našem primeru je
CODE        ENDS                     ;to LOGON.EXE
            END
```

Listing 2: Šestnajstiški posnetek (hex dump) podprograma za aktiviranje procedure LOGON

OE30h v recimo JMP 55BOh (tu je nekaj prostega prostora). Na tem naslovu bomo zbirali spisek opravil, ki naj jih naredi še pred AUTOEXEC. Nadaljujemo z vpisovanjem vrednosti bytov oz. strojne kode in podatkov na naslovu 55B4h. Listing 2 je šestnajstiški posnetek (dex dump) programa na listingu 1. Vrednosti bytov s posnetka vpišemo v SECURITY COM na iste naslove. Če si ogledamo še posnetek ASCII, bomo na koncu opazili še C:\LOGON EXE. To ime pa je ime procedure, ki naj jo SECURITY COM požene najprej in ki naj od uporabnika zahteva geslo; napišemo pa jo v kakšnem višjem programskem jeziku. Nato tako spremenjen SECURITY COM posnamemo nazaj na trdi disk. Ko smo to opravili in napisali proceduro LOGON, resetiramo računalnik in preverimo, ali dela vse tako, kot je treba. Če ne dela, vstavimo sistemsko disketo v disketnik in računalnik ponovno resetiramo. Nato pogledamo, kje smo se ušteli, popravimo napako, izvlečemo disketo in spet resetiramo. Če je sedaj vse v redu, se bo LOGON EXE startal še pred AUTOEXEC BAT.

Kaj pa sistemska disketa?

Doslej smo se ukvarjali le s softversko zaščito, ki pa sama zase ne zadostuje, saj lahko prodremo do podatkov s trdega diska s pomočjo sistemske diskete. Prej sem omenil, da je zaželeno, da ima PC ali kompatiblec le eno disketno enoto. Vsak kontroler disketne enote je narejen tako, da lahko upravlja z dvema disketnima enotama. Sistemska disketa se vedno bere samo z disketnika A in nikoli z druge disketne enote. Tu se pokaže prednost pri tistih, ki imajo samo eno disketno enoto. Slednja je ponavadi instalirana tako, da ima logično ime A. Če sedaj odpremo računalnik in v drobovju preklopimo to disketno enoto s priključka A na priključek B, logično ime disketne enote spremenimo v B. Tako smo s tem onemogočili branje sistemske diskete z enote A, saj ta enota ne obstaja več, obstaja le enota B. Ta hardverski poseg lahko brez težav opravite sami (kajpak na lastno odgovornost).

Zaželeno je tudi, da po tem posegu v AUTOEXEC BAT vstavite ASSIGN A=B, ki poskrbi, da lahko še naprej naslavljate disketo kot A ali B. Tako opravljena zaščita podatkov omogoča marsikaj. Lahko sprogramiramo računalnik, da nam bo beležil čas vklopa, imena tistih, ki so ga uporabljali itd. Možnosti so praktično neomejene.

Vse, kar je v tem tekstu opisano, počnete na lastno odgovornost. Preden pa poskrijete vse imenike, kar jih imate, pa še nekaj navodil. Priporočljivo je, da v skritem imeniku ne postavljate novih poddirektorijev. Nekateri programi, ki so popolnoma slepi za skrite imenike, vam lahko povozijo vse podatke v takem imeniku. Imenike skrivajte najraje na disketah, lahko pa tudi na trdem disku. Ko boste prvič poskušali skriti kak imenik, delajte to na disketi, da ne bi po nepotrebnem sesuli trdega diska. Kar pa zadeva tisti del o sistemskih disketah, še tole: oba priključka za disketni enoti sta na istem kablu, tudi tedaj, ko imate samo eno disketno enoto. Ko preklapljate, pazite na to, da bo priključek disketne enote B obrnjen enako, kot je bil pri enoti A. Če se bodo kje pojavile težave ali če vas bodo zanimale kakšne podrobnosti, lahko telefonirate na **(061) 722-652** (Aleš), vsak večer okoli 20. ure.

Osebni računalnik, orodje za vodenje projektov?

MARKO NEMEC-PEČJAK

Izredno široka ponudba programskih paketov za upravljanje projektov na svetovnem trgu programskih proizvodov – posebno še različic za splošno rabo – pa tudi zelani ali črni valovi (raje beri: črna kopija), ki pljuskajo na tem področju preko Ljubelja že štiri leta, zanikajo vprašaj v naslovu.

Na sončno-senčno stran Alp je ta val naplavil najbolj priljubljene in tudi razširjene programske proizvode, med katerimi pri nas prednjači CA SUPERPROJECT + programske nadnacionalke Computer Associates (zastopa jo DO Metalka TOZD Računalniški inženiring Ljubljana). Po zgledu širše namenskih programskih proizvodov – urejevalnikov besedil in preglednic – smo kmalu dobili tudi nekatere oblike osnovnega šolanja za ta najbolj razširjeni proizvod. Ljubljančanom ter v Ljubljano usmerjenim vedeželjnim (najpoznavalcem projektnega načine dela) ponuja osnovne tečaje kar pet organizacij (Iskra CAOP, Institut Jožef Stefan, MikroAda, ZOP-Zavod za organizacijo poslovanja, Zavod SRS za produktivnost dela). Tovrstno usposabljanje je vključeno tudi v nekatere druga namenska oblike dodatnega šolanja (npr. seminar na Šoli za poslovodne delavce na Brdu). Podatkov o tovrstnem šolanju drugod po Jugoslaviji nimamo, vemo le, da enake programske proizvode uporabljajo nekatera podjetja tudi v drugih republikah (prednjačita Bosna in Hercegovina ter Hrvatska).

Za znano zelo »visoko vrednotenje« lastnine teh programskih proizvodov (enako kot znanja!) je »omogočilo« razširjanje teh proizvodov »na črno« – ne samo med ljubitelji – ampak celo v organizacijah, ki so vsaj do nedavnega nekaj dale na svoje ime. Optimisti sicer upamo, da bodo počasi le prevladali dobri poslovni običaji tudi na tem področju – vsaj pri podjetjih, ki so izvozno usmerjena.

V priloženi tabeli 1 je zapisanih nekaj najbolj tipičnih programskih proizvodov za projektno vodenje. Posebej so označeni proizvodi, ki jih po znanih virih uporabljajo ludi pri nas.

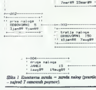
Osebna uporaba

Kaj naj s takim programskim proizvodom počne ljubitelj, ki se je dokopal do XT (bolje AT) združljivčka in že ima urejevalnik, preglednico in morda še dBASE za lastno uporabo? Če mu bo uspelo dobiti kak zelo razširjen tovrstni proizvod (stavim, da bo to SPJ+ – ne bi pa upal staviti, da bo to odlična PRIMAVERA), bo kmalu ugotovil, da je delo s paketom (posebno v standardnem načinu z menuji) zelo enostavno in je možno delati celo brez priročnika – vendar pa rabi ožjim namenom kot npr. paket za obdelavo preglednic. Tako se bo povprečni ljubitelj prej ali slej ustavil pred oviro, ki jo pozna tudi naša povprečna OZD – kako »udomačiti« načela projektnega načina dela v takem ali drugačnem poslovanju (od enostavnega osebnega dela do zamotanega ter nepredvidljivega poslovanja pri velikih projektih).

Po eni od opredelitev JE PROJEKT VSAKA DEJAVNOST, KI JE CILJNO USMERJENA TER ČASOVNO OMEJENA. Po tej opredelitvi je ludi v naši »specifični« poslovni ali neposlovni stvarnosti vsak dan več in več projektov.

Kje so torej razlogi, da za obvladovanje projektov ne uporabljamo preizkušenih pripomočkov? Zakaj si ne pomagamo z učinkovitimi načini vodenja – boljo upravljanja projektov? Odgovor poznajo že vrabci na strehi: motiviranost, motiviranost, motiviranost ... (Po domače: zakaj bi, če ni treba ...!)

Kljub temu, da je sedanja programska podpora za projektno vodenje omejena na pomoč pri reševanju tako imenovanih »trdih« vprašanj projektov (t.j. razčlembe, roki, dejavni in razpoložljivi viri, stroški itd.) ter nam pomaga pri razreševanju »mehkih« vprašanj (odnosi v projektni skupini, stanje, cilji, ukrepi) le posredno, bi pričakovali, da se bo »zahodna renesansa« na tem področju mnogo bolj odrazila tudi pri nas.



Slika 1. Enostavna mreža = mreža nalog (pravilo – največ 7 osnovnih pojmov).

Vrnimo se na stvarno socialistična tla in ne letajmo previsoko na krilih zahodnega vetra. Kaj lahko zagnani ljubitelj osebnega računalnika počne s programskim proizvodom za projektno vodenje, če je že imel srečo, da se je sam (ali s pomočjo svoje organizacije) dokopal do njega? Program mu bo omogočil izdelavo ter upravljanje mrežnih planov enega ali več projektov. Tako je možno dobro obdelovati veliko nalog v najrazličnejših medsebojnih povezavah – tako med samimi nalogami kot ludi med projekti. V splošnem ga bo lahko uporabljal za uspešnejše načrtovanje in usklajevanje nalog, ki jih mora opravljati z drugimi izvajalci – predvsem na osnovi boljše izrabe časa in zmogljivosti – manj za načrtovanje ter spremljanje stroškov (saj smo preveč obremenjeni z »SKD-jevsko filozofijo« periodičnega obravnavanja dejanskih stroškov).

Tovrstni paket torej omogoča enostavnejše časovno razporejanje (terminiranje) nalog, delitev nalog glede na odgovornost izvajalcev, usklajevanje projektov (tako po načelu hierarhije kot po načelu tekmovanja projektov za skupne proizvodne vire). Tudi načrtovanju – ali pa vsaj ocenjevanju – stroškov se ne bomo izogibali. Posebno bo dobrodošlo, če bomo upoštevali naravo stroškov (pretežno stalni ali prelažno spremenljivi stroški). Predvsem je to pomembno za pripravo podatkov o projektih pred odločitvami.

V naših »padalskih« (inflacijskih) razmerah nam bo dragocen pripomoček tudi avtomatični prenos podatkov iz programa za projektno vodenje v program za preglednice (npr. povezava SPJ+ s SUPERCALC). Tako lahko obdelavo stroškov projekta po nalogah ter po virih lahko uporabimo tudi za simulacijo inflacijskih gibanj za različne čase izvajanja projekta ali pa za ugotavljanje denarnega toka (cash-flow), ocen tveganj itd.

Uporaba v podjetjih

In kaj bomo počeli s takimi programskimi orodji v podjetju (naj mi bralec ne zameri, da iz čisto določenih razlogov raje uporabljam izraz »podjetje« namesto »organizacija združenega dela«)?

Nekajletne, a žal redke izkušnje naših organizacij kažejo, da je možno uspešno uporabljati splošno namenska proizvode na standardnih osebnih računalnikih predvsem za:

– upravljanje projektov v manjših podjetjih z izrazito naročniško (stvarno ali duhovno) proizvodnjo – saj že en sam osebni računalnik s *tovrstno programsko opremo lahko podpira* znatni del načrtovanja proizvodnje;

– podporo vseh razvojnih projektov v zares podjetnih združbah, posebno če gre za nove pristope, ki so »tujek« v ustaljenem načinu poslovanja organizacij;

– obvladovanje (enkratnih) izvoznih naročil, ki morejo reševati določena posebnosti ter so vezana tudi na ostre roke.

Optimisti bodo uporabili ta orodja celo za »projekte preživetja« podjetja, saj enostavnost uporabe ter cenenost te opreme (posebno če upoštevamo že nabavljene »nezaposlene« osebne računalnike) le omogoča vsaj delne uspehe, ki jih pri »klasičnem pristopu« izpustimo iz rok ter predvsem iz žepa (raje beri: dosti kakovostnih likvidnostnih sredstev organizacije).

»Jugologika«, ki je zasnovana na zelo znani podmeni, da so naše organizacije ter naši načini proizvodnih odnosov tako izjemno posebni, da bi ustrezala le uporaba namensko izdelane programska oprema – za področja upravljanja projektov – seveda ne velja.

Po svetu upravljajo izredno specifične in zahtevne projekte zgolj s standardnimi orodji, pa kljub temu dosegajo zelo zavidljive uspehe.



Slika 2: Združena gantogram in histogram – osnova za delo projektne skupine.

Bližnja prihodnost

Kaj bo svetu prinesla (zelo) bližnja prihodnost iz razvojnih delavnic, ki snujejo nova proizvode za podporo upravljanja projektov?

Razvojne silnice so zelo usmerjene predvsem v tri kažipota:

– VEČPLASTNE KOMUNIKACIJE

To bo omogočalo poljubne zveze med uporabniki-načrtovalci in uporabniki-izvajalci, seve-

da pa bodo vsem tistim ki imajo v procesu več odgovornosti dano tudi več možnosti ob ustrezni zaščiti prenosa podatkov Programska oprema za komunikacije bo skrita v paketu za upravljanje projektov ter bo prilagojena področju dela uporabnika in njegovi odgovornosti

– CELOVITA ZBIRKA PODATKOV NA SKUPNIH OSNOVAH

Omogočeno bo lažje povezovanje v celovit poslovni informacijski sistem preko baze podatkov na osnovi nenapisanega standarda ki ga predstavlja jezik SQL S tem bo dana enostavnejša izmenjava podatkov med različnimi programskimi paketi ter olajšana tvorba (stalnih) podatkov na znan in najbolj razširjen način Dodelave bodo brez sprememb takle na osebnih ali centralnih računalnikih ter v kakršnihkoli računalniških mrežah



Slika 3 Menuji in podmenuji so oblikovani tako, da omogočajo enostavno uporabo.

Slovarček sedmih najnujnejših pojmov
(za lažje razumevanje je dodana tudi YU raba)

AKTIVNOST slov NALOGA — angl ACTIVITY, TASK
Naloga je osnovna sestavina projekta Biti mora razumska celota tako za načrtovalca kot za izvajalca Znan mora biti rezultat naloge in njen odgovorni izvajalec
YU raba Naloga je tehnološko opredeljiva a običajno ni določena glede na odgovornost za dosežke

ČASOVNA REZERVA — angl FLOAT
Časovne rezerve so razlike med zgodnjimi in poznimi zaključki del ki ne vplivajo na rok za zaključek projekta
YU raba Ko jo najbolj potrebujemo – je žal ni

(KRITIČNA) POT — angl (CRITICAL) PATN
Pot v mrežnem planu je vsaka veja povezav ki poteka od začetka do konca mrežnega plana Kritična pot nima časovnih rezerv
YU raba Vedno bolj hodimo samo po kritičnih poteh

ODVISNOST — angl DEPENDENCY
Model povezav nalog opredeljuje odvisnosti med nalogami Nekatere naloge se izvršujejo zaporedno (enostavna odvisnost) druge pa vzporedno – z določenimi časovnimi zamiki (sestavljena odvisnost)
YU raba V sistemu zvez (VIP) zelo zelo pomemben pojem

PROJEKT slov NAČRT — angl PROJECT
Projekt je skupina nalog v opredeljivem časovnem obdobju katere so potrebne za izvedbo postavljenih ciljev Model projekta prikažmo z MREŽNIM PLANOM to je sliko povezav med nalogami ki so načrtovana za izvedbo projekta
YU raba Projekt je izraz ki si ga vedno bolj lasti jezik politikov nenačrtovalcev in neizvajalcev

POZNI ZAČETEK / KONEC — angl LATE START /FINISN
Časovno zadnji možni začetek (konc) izvajanja projekta ali naloge
YU raba Večinsko presenetljivo razširjen pojem

ZGODNJI ZAČETEK / KONEC — angl EARLY START / FINISH
Časovno prvi možni začetek (konec) izvajanja projekta ali naloge
YU raba Večinsko presenetljivo neznan pojem

– IZVEDENIŠKI SISTEMI

Z dodatkom izvedeniške lupine in postopno nastajajoče potrebne zbirke znanja o projektih bo osebni računalnik (seveda če bo in mogoče 32-bitnik) postal tudi orodje za boljše obvladovanje tistih vprašanj upravljanja projektov ki jih sedaj ni bilo enostavno obdelovati (na primer ugotavljanje tveganj za velike projekte izbor kadrov najugodnejša razčlanitev projektov itd)

Vse te izboljšave pa bodo dostopne za (deviz no) ceno ki po enoti proizvoda ne bo višja od komaj petine stroška za (neizkoriščenega) projektnega vodjo ki ne uporablja orodja imenovanega OSEBNI RAČUNALNIK

PREGLED PROGRAMSKIH PAKETOV ZA VODENJE PROJEKTOV

firma	PAKET	število nalog	število virov	zvaza a centr.a.	uporaba v YU	CENA v USD
DENENE REŠITVE – VREDNOST PAKETOV DO 250 $						
Demi-SW	DEMI-PLAN	200	25	na		50
Morgan C.C	EASY GANTT	5000	--	na		50
A.Microsyst	PROTRAC 4	400	400	na		60
Westminster	8.in CONTROL	75	29	da		70
Softex P.C.	SCHEDUL.&CO.	50	2	da		95
Digital M.C	MILESTONE	350	9	na	da	99
A.Microsyst	EMPACT 2	250	250	na		150
Paladin SW	VISI SCHEDUL.	300	9	da		195
Softcorp.	PRO-PATH	250	60	na		199
Lamco Ltd.	ZIP	999	980	na		199
Micro P&&S	PROJECT SCH.	neom.	neom.	da		199
Gantt Syst.	GANTT-PACK	neom.	neom.	na		225
Elita SW O.	CPM-PERT	600	2	na		249
Kepner-Tr.	PLANNING PRO	200	500	na		250
PAKETI ZA OSEBNE RACUNALNIKE VREDNOSTI 350 do 5000 $						
Sheppard SW	MICRO PERT	220	128	da		350
Microsoft	MPROJECT 3	999	255	da	da	395
Simpla SW	PROJECT MAST.	neom.	20	da	da	399
Breakthrough	TIME LINE	1000	neom.	da		495
C.A.	SUPERPROJECT+	1500	2000	da	da	495
Pinnal Eng.	HARVARD TPM	200	neom.	da	da	495
Sciter Co	PROJECT SC.N.	2000	neom.	da		500
Softtrak	MICRO TRAK	5000	neom.	da		595
Westminster8	PERT MASTER					695
Commun.Dyn	TIMEPIECE	neom.	neom.	na		695
Monitor SW	TASK MONITOR	neom.	neom.	da		695
Cybernetic 1.	PP+CONTROL M.	neom.	neom.	da		795
Engineer.Si	PLANTRAX	700	10	na		795
Dekker Ltd	TRAKKER	neom.	neom.	da		895
ABS Man.S.	PAC MICRO	400	7	da		990
Appl.Busin.	P.WORKBENCH	neom.	200	da		1150
Pac-it Man	MPCS	neom.	neom.	da		1195
Profess.Apl.	PERT+	5000	neom.	na		1195
C.A	SPJ EXPERT	neom.	neom.	da	da	1295
NorthAm.Mica	PMS-II	2750	--	da		1295
Proj.SW&Dev.	QWICKNET PROF.	1000	7	da		1495
Comp.A.Man.	VIEWPOINT	neom.	neom.	da		1995
Divera I S	AMS TIME M.	10000	neom.	da		2500
Technisoft	MULTIPROJECT	neom.	neom.	da		2500
SAS inst	SAS / OR	neom.	4000	da		najem
Strategic SW	PROMIS	neom.	neom.	da		2995
Accura Tec.	TINETABLE	15000	500	da		5000
Welcom SW	OPEN PLAN	10000	500	da		4200
Primavera S.	FINEST HOUR	10000	96	da	da	5000
Hewlett-P.	HORNET	?	?	da	da	?
Proj.SW&D.	PROJECT/2	32767	neom.	da		?
Nichols	N 1100	1100	?	da	da	?
Ahtex C.S.	PERT MASTER	?	?	?	da	?
PAKETI ZA CENTRALNE RACUNALNIKE						
ABS Man.S	PAC III	neom.	neom.	da		44000
ADP Wst.S.	APECS/8000	32000	256	da		?
Andrew S.A.	ASAPMS	5000	999	da		6400
Bridge Inc	TRAK	neom.	neom.	—		12500
C.A	TELLAPLAN Prof.	2000	neom.	da	da	?
C.A.	TELLAPLAN Exp.	10000	neom.	da	da	?
CDC	PROPLAN					?
Computerline	PLANTRAC	250000	200	da		najem
Environment	CRAM	10000	300	da		24000
Fujitsu	TRACE			—	da	-
IABS	PPS INTERGRAPH					?
IBM	CIPREC			da	da	najem
IBM	PROJACS			—	da	najem
K&H A.S.I	PREMIS	neom.	neom.	—		100000
K&H P.S.I.	S/C CUE	32000	neom.	ne		?
Martin Mar	PROJECT STATUS	neom.	neom.	—		?
McAuto	MS & CS	42000	neom.	—		50000
Metier MSI	ARTEMIS	256000	256000	da		?
Mitchell MS	MAPPS	neom.	15000	da		12580
MultiSyst.I.	MULTITRAK	neom.	neom.	da		95000
Nichols	N 5500			da	da	?
PC internat.	EASY TRAK	neom.	neom.	da		15000
Systmetic	VISION			da	da	?
T&B Co Inc	TRACK 50	14000	100	na		12000
Unisys I.S.	OPTIMA 1100	11000	511	--	da	najem

NAPOVED PRODAJE PROGRAMSKIH PAKETOV ZA VODENJE PROJEKTOV ZA LETO 1990 (vir: International Data Corp , dec 86)

paketi za standardne osebne računalnike	55 %
paketi za najzmogljivejše osebne računalnike	16 %
paketi za centralne računalnike	29 %
ocena skupne vrednosti prodaje	1.167.000.000.000 din/leto

Samo za softveriste z dobrimi živci

ANDREJ MLAKAR

V septembrski številki revije Moj mikro je bil objavljen članek avtorja Dušana Pečka z naslovom »Samo za hardveriste z dobrimi živci«. Članek je želel prikazati predelavo osnovne plošče XT računalnika v varianto z razširjenim pomnilnikom ROM. Osnovna ideja pričujočega članka se navezuje na isto temo, tokrat s programskega in uporabniškega stališča. Namreč, zakaj potrebujemo toliko pomnilnika ROM (govor je bil kar o 192 K ROM, poleg tega pa še 8 K baterijsko napajanega pomnilnika CMOS RAM), čemu se moramo zato odreči in če ga že imamo, kaj je treba storiti v osnovnem programskem sistemu (BIOS), da ga bomo lahko uporabljali? V tem članku ne bomo razmišljali o možnosti, da napišemo kompleten zagonski, diagnostični ter vhodno/izhodni programski sistem na novo oziroma da napišemo kompletno aplikacijo brez BIOS z lastno kontrolo vse računalnikove periferije, pač pa se bomo omejili na prilagoditev obstoječega programskega sistema IBM XT BIOS za željeno aplikacijo s tako konfiguracijo pomnilnika, kot je bila prikazana v prejšnjem članku.

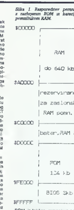
Ko je govor o sistemu BIOS, mislimo na IBM-ov BIOS, tak kot tiče v računalnikih IBM PC/XT brez basica, ki je sicer tudi v pomnilniku ROM. Da pa smo vzeli za preučevanje ravno IBM-ovo varianto, je razlog ta, da je IBM-ov BIOS kvalitetno dokumentiran v knjigi »IBM PC/XT Technical Reference«. Za ostale BIOS-e (Phoenix ltd.) na žalost nimamo dokumentacije in je zato treba vložiti precej truda in opreme, da poiščemo ustrezne naslove za potrebne korekcije. Če si želi kdo za lastne potrebe prestaviti IBM BIOS v drugačno XT CPE ploščo, obstaja zelo velika verjetnost, da bodo stvari sicer delovale, z izjemo kakšnih specialnosti, ki jih IBM XT nima (npr. preverimo, ali še deluje »turbo« način (8 MHz itd.). Vsekakor, če se računalnik še vedno pametno obnaša, smo lahko dokaj prepričani, da imamo računalnik, ki je kompatibilen z IBM PC/XT.

Dokler nam računalnik rabi v kakem urejenem okolju, v pisarni, laboratoriju itd., nam je povsem razumljivo, da se programi nalagajo na ukaz uporabnika ali operaterja z diskovnih enot v delovni pomnilnik in če se pri tem poslu kaj zatakne, je pri interaktivnih računalnikih običaj, da javi napako, nato pa čaka na nadaljnja posredovanja človeka. Čim pa preselimo računalnik v tovarniško okolje ali pa ga zapremo v ohišje kakega stroja (temu rečemo industrijska aplikacija), potem moramo postaviti nekatere strožje zahteve. V prvi vrsti so nam na poti diskovne enote, ki ne prenesejo umazanije, vibracij in vlage (v manjši meri to sicer velja za vso elektroniko, vendar je sama vezja lažje zaščititi). Poleg tega moramo poskrbeti za hiter zagon in tako diagnostiko, ki nam bo omogočala delovanje računalnika ter našega aplikativnega programa tudi brez priključene tipkovnice ter zaslonskega vezja, torej gola plošča CPE, na katero imamo priključeno le specialno periferno opremo za potrebe naše aplikacije. Če predvidevamo, da bo vhod in izhod šel po drugih poteh kot pri namiznem računalniku, potem seveda ne potrebujemo klasične tipkovnice ter monitorja, razen morebiti v času razvoja, testiranja in servisiranja sistema. Poleg tega moramo predvidevati, da mora naša računalniško krmiljena naprava, ali karkoli že načrtujemo, delati več ali manj brez prisotnosti človeka. Če bo uporabnik že vedel, da dela z računalniško krmiljeno napravo, naj to vsaj čim manj čuti.

Pomnilnik ROM nam rabi kot dokaj varno skladišče za krajše programe in podatke. Njegova prednost je ta, da ima veliko hitrejši dostop do informacij kot magnetni pomnilniki, poleg tega je tudi »solid state«, kar bi pomenilo, da je kompakten, trden, brez mehanskih gibljivih delov. Ker pa je na PC koncept dela zasnovan na osnovi magnetnih diskov, ki lahko skladiščijo neprimerno večje količine podatkov, pa še vsebino lahko hitro spreminjamo in brišemo, je najenostavneje za naše potrebe ostati čim bližje temu konceptu, le pomnilniški medij bo drug. Uporabili bomo pomnilnik ROM namesto disketne enote, in sicer tako, da ves ostali programski sistem sploh ne bo vedel za razliko. Oglejmo si torej nekaj primerov uporabe razširjenega pomnilnika ROM kot emulacijo disketne enote. Predstavljajmo si takšno situacijo.

Potrebujemo nekakšen računalnik za krmiljenje določenega stroja, ta računalnik bo skrit nekje v njegovem drobovju, nanj bodo privezana kakšna tipala, pretvorniki, stikala, releji, lučke, tipke itd. Morebiti bo tudi preko serijskih linij komuniciral na oddaljeno komandno mesto. Zelo podobno velja, kadar potrebujemo računalnik kot oddaljeno merilno postajo. Že površen pogled na naš namizni računalnik pa bi povedal:

Slika 1. Razporeditev pomnilnika z razširjenim ROM in baterijskim pomnilnikom RAM.



»Nak, tole ne bo šlo.« Pol stvari je odveč, kaj pa tudi manjka. Če karkoli odvzamamo, se pritoži. Pač pa se ga lahko imenitno uporabi kot razvojni sistem, s katerim pišemo aplikativni program za našo industrijsko rabo, seveda, če imamo izbran ciljni računalnik ter ustrezna programska razvojna orodja (»križni« ali »prečni« prevajalniki), ki pa tudi precej stanejo. Idealno bi bilo, da razvijamo aplikacijo na istem računalniku, nato poberemo nepotrebno periferijo proč, priključimo našo specialno periferijo ter porinemo vse skupaj v napravo, ki jo je treba krmiliti ali meriti. Odpade nam izbira (ali razvoj) posebne računalniške plošče, težave z generiranjem in prenosom programske opreme in še kaj. Precej hitreje se lahko posvetimo sami aplikaciji (materialni in programski opremi) in ne izgubljamo časa z razvojem same plošče CPE. Programska orodja, ki obstajajo na PC-jih, so že dovolj zrela za resno delo, na razpolago pa imamo tak spekter programskih jezikov, da malo kaj. Cena osnovne plošče CPE pa je tudi zanemarljiva proti vsem drugim stroškom (kakih 200 DEM). Hitrost delovanja tega računalnika je za večino industrijskih aplikacij povsem zadovoljiva, posebej še, ker lahko v primeru dela z realnimi števili koristno in brez truda uporabimo matematični koprocesor, saj izberemo ustrezen višji programski jezik, ki ga obvlada.

Rešitev, ki jo ponuja plošča XT CPE z razširjenim pomnilnikom ROM, je takšna: razvijajmo našo aplikacijo na navadnem namiznem XT ali AT, nato pa končane programe prenesemo v EPROM disk, ki ga emuliramo s popravljenim sistemom BIOS. Tak EPROM disk pa mora vsebovati tudi operacijski sistem, ki se ob zagonu naloži v pomnilnik RAM, nato pa se z AUTOEXEC.BAT zagonske datoteke požene še naš krmilni ali merilni program (skratka, mora biti »bootable«). Če smo naš program pisali z uporabo višjih programskih jezikov kot klasično PC aplikacijo, ki dela z operacijskim sistemom (npr. čitanje datotek) ali krmiljenje periferije preko DOS ali BIOS, potem se bo moral klasično naložiti iz datoteke na EPROM disku v delovni pomnilnik RAM, kjer bo tekel tako, kot je prej med razvojem in testiranjem, ko smo delali še na navadnem XT. Lahko pa se potrudimo in napišemo aplikacijo tako, da izkorišča del pomnilnika ROM tudi za programsko kodo in podatke, na razpolago pa ji še vedno ostanejo sistemski in BIOS servisi. Seveda si to lahko privoščimo le, če programiramo v zbirnem jeziku, kvečjemu bi še take vragolije prenesel in omogočil kakšen prevajalnik za C.

Če smo bolj samozavestni in se sistemskih servisov sploh odrečemo, želimo pa ohraniti BIOS zaradi samega zagona sistema, diagnostike ter vhodno/izhodnih operacij, potem EPROM diska ne potrebujemo. Pač pa korigiramo BIOS le toliko, da nas diagnostika spusti naprej brez običajne periferije, namesto funkcije »bootstrap«, ki naj bi naložila operacijski sistem, pa naj BIOS izvede skok na naš aplikativni program, ki počiva na vnaprej dogovorjenem naslovu v pomnilniku ROM. V tem primeru nam seveda ostane na razpolago precej večji pomnilniški prostor za našo programsko kodo in konstante (se pravi celih 192 K minus 8 K za BIOS), poleg tega pa bo program dejansko tekel iz ROM, kar je bolj zanesljivo in zelo potrebujemo le minimalno količino pomnilnika RAM za delovne podatke in sklad (običajno je že 64 K čez glavo dovolj).

Vse te variante zahtevajo poznavanje strojnega jezika 8088, poznavanje delovanja BIOS ter manipulacije in korekcije v prevedenih programskih datotekah v tako imenovanem zapisu »HEX« (običajno je to zapis »Intel-hex« ali pa »Motorola hex«). To posebej omenjamo zato, ker je namesto ročnega vpisovanja binarnih korekcij neprimerno lažje, preglednejše in bolj zanesljivo generirati korekcije za BIOS tako, da jih pišemo v izvorni kodi (z mnemoniki strojnega jezika) z ustreznimi direktivami ORG, nato prevedemo z zbirnikom, rezultat pretvorimo v datoteko »HEX«, ki jo enostavno prilepimo na konec originalnega BIOS, ki je tudi v zapisu HEX. Kasneje, ko bomo vsebino vpisali v EPROM, bo nalagalnik poskrbel, da se bodo korekcije prelile čez originalno vsebino. Če imamo tak programator EPROM-ov, da vsebino vpisuje direktno v EPROM, namesto da bi jo najprej zgradil binarno podobo v vmesnem pomnilniku RAM, potem moramo predhodno generirati z ustreznim pomožnim programom končno (korigirano) binarno podobo vsebine EPROM-a na novi datoteki.

Vsekakor v teh primerih ne potrebujemo več pravih disketnih enot in lahko mirne duše potegnemo disketni krmilnik ter disketno enoto iz računalnika. Podobno velja tudi za tipkovnico in monitor. Poskrbeti pa moramo še za diagnostiko, ki tega ne bi ker mirne duše prenesla.

Predno opišemo princip programske instalacije EPROM diska, si oglejmo še sliko pomnilnika za naš primer.

Iz slike 1 se vidi, da se moramo odreči vsem dodatnim karticam (adapterjem) za PC/XT, ki vsebujejo pomnilniške naslove v območju od $C0000 do konca, se pravi $FFFFF. Eden od najbolj zanimivih je krmilnik trdega diska, ki ima krmilni program vpisan v ROM-u na naslovih od $C8000 naprej. Pa nič zato, saj ga za naše potrebe ne bomo potrebovali.

Eprom disk najbolj enostavno programsko generiramo s korekcijo v sistemu BIOS in sicer tako, da se s korekcijo »vsedemo« na začetek prekinitvenega programa za disketne operacije (tisti program, ki ga sproži programska prekinitev številka 13 in zagotavlja osnovne funkcije za delo z disketnimi enotami). Ker pa korekcije zahtevajo nekaj prostora, jih lahko brez škode pišemo preko BIOS-ove tabele za generiranje znakov (grafični font CGA), kjer imamo na voljo 1 K pomnilnika. Seveda, če bi uporabljali CGA zaslonsko kartico ter delali z grafičnimi programi, si tega ne moremo privoščiti. Načelno pa je zelo malo verjetnosti, da bi to motilo, še posebej, ker potrebujemo le nekaj deset zlogov prostora, kar pomeni, da povozimo nekaj nepomembnih znakov v začetku tabele. Takoj na začetku tega servisnega programa izvedemo skok v korekcijsko cono, tam pa ponovimo tiste instrukcije, ki smo jih s skokom povozili. Nadaljnja realizacija programa za Int 13 je taka:

– če je »EPROM disk« logično vključen, smatramo, da je to diskovna enota z oznako »A«, vse ostale enote pa štejejo od tu naprej. Za indikacijo ON-OFF uporabimo ali en zlog baterijskega pomnilnika (in ga vključujemo s posebnim programom ali z DEBUG) ali pa stikalce številka 1 iz skupine osmih nastavitvenih stikalc na osnovni plošči. Prvo stikalo za uporabnika tako ali tako nima nobene druge vrednosti. Če EPROM disk ni vključen, vrne kontrolo originalni rutini za Int 13. Ker pojmujemo EPROM disk kot enoto A, pomeni, da se bo iz nje nalagal operacijski sistem in zato bomo morali generirati in vpisati v EPROM-e sistemsko (»bootable«) disketo! V nasprotnem primeru računalnika ne bomo mogli oživeti z vključenim EPROM diskom.

– Ob zahtevi za operacije nad disketami preveri, ali je zahtevana operacija čitanja (!) z enote »A«. Če ni, zmanjša številko zahtevane enote za 1 ter vrne kontrolo v originalni BIOS. To pomeni, da z »B« sedaj naslavljamo prejšnjo disketno enoto »A« in to med razvojem, dokler je disketne enote še priključena, pride zelo prav.

– V primeru, da je zahteva po čitanju sektorjev z enote »A« (DL=0), prenese ustrezno vsebino iz EPROM pomnilnika na zahtevano mesto v RAM. Na tem mestu si oglejmo, kaj prinese klic (zahteva) za programsko prekinitev št. 13 s seboj v registrih in kaj mora vrniti.

Disketni I/O program (vir: IBM PC Technical Reference)

Vhod
    operacije
        AH=0 reset diska
        AH=1 povej status zadnje operacije v AL
        AH=2 beri sektorje iz diske v RAM pomnilnik
        AH=3 piši sektorje iz RAM pomnilnika na disk
        AH=4 preveri sektorje
        AH=5 formatiraj sled
    ostali parametri
        DL — št. pogona (0–3)
        DH — št. glave (0–1)
        CH — št. sledi (0–39)
        CL — št. sektorja (1–8)
        AL — št. zahtevanih sektorjev (1–8)
        ES:BX naslov rezerviranega prostora v RAM pomnilniku (buffer)

Izhod
    Carry=0 — uspešno (AH=0)
    Carry=1 — neuspešno (AH pove kodo napake)
    AH — rezultat (stanje) operacije
        AH=0 — uspešno
        AH=1 — napačna operacija
        AH=3 — disketa je zaščitena pred pisanjem
    AL — število dejansko prečitanih sektorjev

Ob običajnih operacijah (čitanje, pisanje, verifikacija) se ohranijo registri DS, BX, DX, CH, CL.

– Za ostale morebitne zahteve po drugačnih operacijah po enoti A (pisanje, formatiranje itd.) bo naš program vrnil kodo AH=3, kar pomeni, da je disk zaščiten pred pisanjem.

– Naš program bo vedno razumel format diskete kot DSDD 9 sektorjev na sledi po 512 zlogov, saj bomo EPROM disk generirali vedno iz takih disket.

– V primerih torej, ko je bila zahteva za čitanje iz EPROM diska, moramo izračunati izvorni naslov želenega sektorja iz podanih parametrov v registrih ter iz znanega naslova, ki pove, kje je začetek EPROM diska.

Izvorni naslov v AX izračunamo segmentni naslov prvega sektorja za prenos po formuli:

Izvor = ((št. sledi × 2 + št. glave) × št. sektorjev_na_sled +
    + št. sektorja) × dolžina_sektorja/16 +
    + začetni_naslov_EPROM_diska – dolžina_sektorja/16

Vsi ti podatki so že v registrih ali pa so kot konstante znane iz formata diskete. AX sedaj vsebuje relativni segment a prenos sektorjev iz »EPROM diska«. Dodamo mu še

AX=AX+(absolutni začetni segment – dolžina sektorja/16)

Eno dolžino sektorja odštejemo zato, ker se sektorji štejejo od 1, prvi sektor pa je vpisan na naslovu 0000 začetnega segmenta. Deljenje s 16 pišemo zato, ker računamo segmentni naslov, ta pa je za 4 bite pomaknjen v desno. Absolutni začetni segment je fizični naslov začetka našega EPROM diska, v tem primeru je $C0000.

V CX pripravimo še števec za prenos (v številu besed), ki je enak

Števec = št. sektorjev_za_prenos × dolžina_sektorja/2

Nato z ukazi za prenos nizov hitro prenesemo vsebino »sektorjev« v pomnilnik RAM na želeni naslov, ki smo ga predhodno namestili v ES:DI.

```
mov    DS, AX   ; nastavi podatkovni segment
cld             ; adrese bodo naraščale (up)
repz            ; dokler CX > 0. CX=št. sektorjev×$100
movsw           ; prenos vsebine EPROM DS:SI → RAM ES:DI
clc             ; briši carry
mov    AH, 0    ; in AH znak za uspešen konec.
```

Na koncu moramo seveda vrniti s sklada vse registre, ki smo jih v začetku spravili; po specifikacijah morajo to biti registri DS, BX, CX in DX. V klicoči program se moramo vrniti z ukazom »long return 2«, kar pomeni, da s sklada poberemo segmentni naslov ter IP, zavržemo pa stanje kontrolnih bitov na skladu, saj bi se sicer prepisal »carry« bit, v katerem vračamo kodo morebitne napake.

Toliko o programski realizaciji EPROM diska. Ker je to »sistemski« disk, pomeni, da se bo z njega naložil operacijski sistem in zato moramo vanj vpisati kompletno sliko sistemske diskete (se pravi »boot« sektor, FAT, direktorij, skrite datoteke IO.SYS (oziroma IBMIO.COM) ter MSDOS.SYS (ali IBMDOS.COM), COMMAND.COM, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT). Ostalo je po želji. Med razvojem je najbolje imeti v zadnji le ukaza

B:
AUTOEXEC

S tem dosežemo, da nam ni treba ob vsaki spremembi generirati novega EPROMA.

Kako generiramo vsebino v EPROM disku? Enostavno pripravimo si disketo, formatirano z ukazom FORMAT B:/S, tako da ima vpisan operacijski sistem. Nanjo zaporedno vpišemo vse datoteke, ki jih želimo imeti v EPROM disku. Pozor! Če vmes kaj brišemo in ponovno vpisujemo, se nam utegne zgoditi, da dobimo med datotekami »luknje«, kar pa bi pomenilo neizkoriščen prostor v EPROM-ih! Zato v tem primeru raje ponovimo postopek od začetka. Evidenco o porabljenem prostoru moramo voditi ročno, saj je velikost prave diskete večja od razpoložljivega pomnilnika v EPROM-ih. Če imamo polno konfiguracijo EPROM pomnilnika, pomeni, da lahko zapolnimo le približno polovico diskete

(184 K) Vse drugo bo kasneje »odrezano« Nato napišemo program ki to disketo čita sektor za sektorjem in vsebino zapisuje v binarne datoteke natančno tolikšne dolžine kot je velikost posameznega EPROM-a. Če so to EPROM-i 27512 gre vanje točno 64 K/512=128 sektorjev Naslednjih 128 sektorjev gre v naslednjo datoteko itd Te datoteke se vpisujejo na kako delovno disketo od koder jih kasneje z EPROM programatorjem prenesemo v pomnilniška čipe V zadnjo (tretjo) datoteko na zadnjih 8 K namesto vsebine EPROM diska ne smemo pozabiti vpisati še sam BIOS Le-ta mora kasneje biti na naslovih $FEOO0–$FFFFF Ko čipe vstavimo v računalnik in vključeno EPROM disk se mora hitro oglasiti MS-DOS brez vsakega »žaganja« po disketah

Na koncu si oglejmo še nekaj korekcij v BIOS-u za izključitev nepotrebne periferije in »pretsičenje« diagnostike

---

Popravek za ROM test

IBM BIOS izvaja kontrolno vsoto nad vsemi ROM moduli Vsota mora biti 0 Če je napaka na zadnjih 8 K (lokacija BIOS) gre v HALT sicer javi napako in čaka na F1 tipko S tem popravkom ROM test eliminiramo saj si ne moremo privoščiti korigiranje naših EPROM-ov na vsoto 0

```
ROM     Test  equ       0F8F7h
              org       RomTest
              xor AL  AL.AL=0  ni napaka
              ret
```

Če na potrebujemo monitorja ter zaslonskega vezja zadostuje da nastavimo stikalca na XT-jevi osnovni plošči na konfiguracijo »none display adapter« Če želimo videti kaj se dogaja, pa lahko izhod serijska linije preusmerimo na asinhroni terminal in z ukazom v zagonski datoteki AUTOEXEC.BAT »CTTY COM1« se nam bo DOS javil na terminalu

Če želimo pohitriti začetno testiranje RAM pomnilnika (seveda s tem zmanjšamo možnost odkrivanja napaka v pomnilniku), lahko naredimo grob poseg

Odstranitev RAM diagnostike

```
org   OE49Dh    RAM test se ne izvede da je hitrejši zagon
xor   al, al    povozimo »CALL STGTST_CNT«, testiranje RAM-a
```

lahko pa naredimo kakšno vmesno varianto tako da se RAM vsaj malo preveri vsekakor pa hitreje kot sicer. Edini smisel tega posega je hitrejši zagon računalnika kar včasih potrebujemo

Tipkovnica se rešimo s takim posegom

NOP preko kode kjer čaka na tipko F1 s tipkovnice ob napakah ki jih javi BIOS

```
ErrWait equ   OE5D9h  labela kjer čaka na pritisk tipke F1
        org   ErrWait+2
        nop     7* nop
        nop
        nop   , S tem dosežemo da tipkovnica normalno deluje
        nop   ; kadar je priključena, kadar pa je ni diagnostika
        nop   ; javi napako vendar takoj zleti naprej
        nop
        nop
```

Preskok preko »ROM SCAN« testa

Od naslova C8000 F4000 v korakih po 2 K diagnostika preverja ali je kontrolna vsota 0 ter skoči na lokacijo (odmik) 3 če najde na prvih dveh mestih 55AA na tretjem pa dolžino/512

```
RomScan equ   OE518h    ; tabela ROM scan testa
F9      equ   OE551h    ; labela na koncu ROM testa
        org   RomScan   , preskok čez
                        ; »Basic & Optional I/O ROM scan & test«
        jmp   F9        ; labela F9 je na koncu tega testa
```

Kadar zares potegnemo iz računalnika krmilnik disketne enote, moremo v INT 19 (reboot) rutini pogojno preprečiti »rest« disketne enote, sicer računalnik »obvisi«

```
        org   OE705h
        call  eboot1      ; skok v korekcijsko cona
        nop
```

```
, Korekcijsko področje
        org   Patch            (na tabeli znakov)
EBOOT1  push  OS               shrani
        mov   AX, BatRamSeg    data seg ← baterijski RAM
        mov   DS AX
        mov   AL, (switxh)     sw stikalo za boot
                               čitaj stanje stikala v AL
        pop   DS               DS nazaj
        rcr   AL               prenesi stikalo v carry
        jnc   RESET            če eprom disk ni vključen napravi
                               reset
        clc                    briši carry rezultat CK
        ret                    sicer se vrni brez reseta
RESET   mov   AH 0
        int   13h              reset disketnega sistema pred boot-
                               strapom
        ret
```

Z zgoraj opisanimi posegi ter uporabo razširjenega ROM pomnilnika smo real zrealizirali napravo za daljinsko kontrolo energetskih konic, ki deluje v hotelih Palace v Portorožu (avtor mag Rudi Čop Koper komunikacija poteka po energetskih vodih) ter krmiljenje kompresorske postaje z vijačnim kompresorjem JAGER (avtorji Peček Dušan Drago Novak, Borut Kastelic Ljubljana)

Viri IBM PC/XT technical reference MC Magarin 11/86 Franh Brandle.

RAZNO

Borza

MOJ PC

Objave v tej rubriki so brezplačne in zato si uredništvo pridržuje pravico, da jih primerno skrajša oziroma prekroji. Ponudbo zato skušajte prilagoditi dosedanjim objavam (naslov, kratek opis storitev itd.). Zelo nam boste tudi pomagali, če boste navedli, v kateri rubriki naj bi bila informacija objavljena (Svetovanje, Strojna oprema, Programska oprema, Razno). Rubriko Razno uvajamo, ker so mnoge ponudbe mešane narave (svetovanje & nabava strojne opreme, hardver & softver itd.). Pri raznovrstnih ponudbah bomo za uvrstitev v ustrezno rubriko načeloma upoštevali prevladujoči element (primer: lokrativna ponudba iz Vukovarja, v kateri pa močno prevladujejo svetovalne storitve, povezane z izdelavo programske podpore in opreme).

Glede cen in odgovornosti ponudnikov veljajo enaka pravila kot v rubriki Domača pamet: o cenah se dogovorite s strankami, črtali bomo preveč reklamne stavke, za resničnost objave, kakovost storitev itd. je odgovoren ponudnik. Zato morebitne spore rešujte po redni poti, torej na sodišču (lahko pa seveda uredništvo obvestite o morebitni nesolidnosti kakega ponudnika).

PROGRAMSKA OPREMA

Dragomir Tuševljak, Kasindolska 31, 71210 Ilidže, ☎(071) 627-038 ali 615-115.
ENERGY je programski paket za avtomatizacijo poslov, ki jih navadno opravljajo enote za energetiko in vzdrževanje energetskih obratov. Omogoča učinkovito spremljanje (kvantitativno in finančno) porabe in distribucije raznih vrst grelnih medijev, komprimiranega zraka, inertnih plinov itd. S programom lahko oblikujemo model prerazdelitve in/ali razdelitve stroškov, povezanih z nabavo, proizvodnjo in distribucijo medijev ter vzdržujemo energetske in distribucijske obrate. Na takšnih temeljih lahko avtomatiziramo fakturiranje porabnikom.
Energy je prilagojen stroškovni zasnovi, po kateri navadno poslujejo tovrstne delovne enote. Stroški za program se ulegnejo povrniti že v nekaj mesecih. Ker Energy obsega statistične in grafične obdelave podatkov, nakazuje ludi smeri in možnosti varčevanja z energijo.

Teodor Orti, Na Prisavi 16, 63270 Laško, ☎(063) 730-739.
Ponujam program ObrestiCad za izračunavo revalorizacijskih in po pogodbi dogovorjenih realnih obrestnih odnosov med dolžnikom (npr. kupcem vašega artikla, najemnikom vašega posojila ali podobno) in vami, posojilodajalcem. Program shranjuje te podatke na disk in omogoča sprotno knjiženje bodisi novih dolgov bodisi plačil za njihovo pokritje. Realne obresti (tj. se lahko izračunajo po standardnem obrestnem računu ali po novem konformnem načinu (preklopljenje). Možen je izpis vam prilagojenih obrazcev, opominov.
Program je napisan s Turbo Pascalom 4.0.
Po dogovoru lahko program tudi spremenim in dopolnim z vašimi predlogi, sprejmem pa tudi naročila za izdelavo podobnih programov.

Miroslav Štruc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, ☎(061) 315-259 ali (061) 321-506

Program Videoteka opravlja vsa zamudna dela v videoteki napilmerno hitreje kot človek. Zna vpisovati nova filme v katalog, jih sortirati po zvrsti in izpisovati katalog filmov ali posamezne zvrsti s tiskalnikom, voditi kompletno evidenco o sposojanju in vračanju filmov, o članih videoteke (iskanje članov po priimku ali po številki izkaznice in izpis s tiskalnikom), tiska prijavnice za vpis novih članov, obvestila in ponudbe poslovnim partnerjem o prispelih novih filmih od določenega datuma naprej. Uporaba programa je preprosta in ne zahteva računalniškega predznanja. Možen je tudi dogovor o morebitnih spremembah programa po želji naročnika.

STROJNA OPREMA

BEBOP software, Podlaigar, C. Tavčarja 1/b, 64270 Jesenice, ☎(064) 82-906. Če vaše želje niso tako enostavne kot obračun plač ali evidence in če se na prvi pogled morda celo neizvedljive, potem ste pravi naslov za vse izdelave programske opreme, ki je za marsikoga trd oreh, je naša posebnost. Programe pišemo za PC/XT/AT kompatibilne računalnike.

Drago Indić, poštanski fah 10, 11090 Rakovica 75.
Ponujam softver za simulacijo nevronskih mrež, uporaben v industriji za prepoznavanje objektov v realnem času. Na voljo je demonstracijska, raziskovalna in industrijska verzija programskih modulov za računalnike VAX, PC in ST. Svetovalne storitve in prilagajanje softvera potrebam posameznih uporabnikov. Avtor je član IEEE tehniških odborov BCS in INNS.

ŠACOMMSOFT, Anke Butorac 68, 43300 Koprivnica, ☎(043) 821-791

Programi za klasifikacijo oziroma nomenklaturo materiala so namenjeni vsem tistim, ki se ukvarjajo s tem področjem v okviru tehničnih in tehnoloških priprav proizvodnje in skladiščenja. Zelo so preprosti za uporabo. Dobite jih lahko v hrvaškem ali slovenskem jeziku. Vsak program je dopolnjen s podrobnimi navodili za delo. Program je moč dobiti za posamezno kategorijo oziroma za več kategorij, povezanih v eno samo celoto. Veliko vam bodo pomagale vse tehnične informacije, povezane s posameznimi področji, in zato so programi zelo uporabni pri konstruiranju in v šolah.

ROSE, V parku 1, 61433 Radeče, ☎ (0601) 81-141
Ponujamo vam tri že narejene programe, namenjene predvsem šolam. Prvi program SM-BASE je namenjen vodenju in urejanju vseh objektivnih podatkov o učencih, ki jih potrebuje šola. Drugi program BM-BASE je za vodenje knjižnice. Od mnogih podobnih programov se razlikuje po večji hitrosti. Zadnji program CM-BASE sicer spada v okvir drugega, namenjen pa je vodenju evidence posojenja šolskih knjig. Njegove kapacitete so praktično neomejene. Vsi programi tečejo pod GEM (bodisi s PC bli atarijem ST). Že skoraj vam pove, da delo nikakor ni zahtevno, kljub temu pa poleg vsakega programa ponujamo obsežna navodila, vpeljevanje v delo, instaliranje programa in servis za neomejeno obdobje. Našteta programa po želji tudi spremenimo oziroma po naročilu napišemo povsem nova programa.

Hardware Service, Verje 31/A, 61215 Medvode, ☎(061) 612-548, vsako sredo med 9. in 14. uro

– Emulator za družino mikroprocesorjev Z80 je velikanski korak naprej v primerjavi s standardnimi emulatorji. Emulira vso družino mikroprocesorjev, združljivih z Z80 in mikrokontrolerji družine HD64180. Slednji so po naboru ukazov združljivi s standardnim Z80. Dodanih je še nekaj novih ukazov, kot so množenje, deljenje, aritmetične in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokatibilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, ožemane naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP. Vrsto mikroprocesorja, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznim adapterjem. Emulator je razvit za delovanje na vseh frekvenčnih območjih, na katerih dela posamezni tip mikroprocesorja. Poleg hardvera ponujamo tudi profesionalno programsko opremo, od preprostih relokatibilnih makrozbirnikov do virtualnih zbirnikov, od razhroščevalnikov do navzkrižnih prevajalnikov za C in pascal. Delo z emulatorjem in nasploh s to družino mikrokontrolerjev je zelo preprosto in se ga lahko loti vsaka delovna organizacija ali posameznik. Za začetnike ponujamo tudi večdnevni tečaj.
– Emulator za družino mikrokontrolerjev MSC-51 emulira z ustreznimi adapterji tele tipe mikrokontrolerjev: 8031, 80C31, 8032, 80C31-1, 80C32, 8044, 80C59, 80C154, 80C252, 80C321, 80652, 80632, 80535, 80C152, 80C452, 80C552. Poleg emulatorja je na razpolago tudi bogata programska oprema, ki je bila razvita za Intelove stroje. Obsega zbirnik, povezovalnik, PLM51 in navzkrižni prevajalnik za C in pascal. Začetnikom ponujamo tudi večdnevni tečaj.
Za demonstracije nas pokličite, smo pa tudi na sejmu Sodobna elektronika 88 v Ljubljani na Gospodarskem razstavišču, Hala B (klet), od 3. do 10. oktobra 1988.

RAZNO

Dušan Pogačar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled, ☎(064) 82-226.
Delovnim organizacijam in zasebnikom ponujam sodelovanje na naslednjih področjih:
– strateško planiranje zahtev – načrtovanje razvoja računalniško podprtega informacijskega sistema/podsistema
– načrtovanje računalniške in programske opreme
– svetovanje na področju nakupa računalniške in programske opreme
– svetovanje na področju razvoja računalniških projektov in informacijskih podsistemov
– razvoj računalniških projektov in informacijskega sistema (izdelava programov po naročilu)
– izdelava računalniških sistemov, združljivih z IBM AT/XT (dobavni rok do 30 dni, garancijski rok 12 mesecev, izdam registriran račun)
– leasing (po dogovoru) izdelanih računalniških sistemov, združljivih z IBM AT/XT
– najem računalniških sistemov, združljivih z IBM XT/AT
– servisiranje računalniških sistemov, združljivih z IBM AT/XT
Kjer ni naveden tip računalniškega sistema, ponujam sodelovanje tudi za večje računalniške sisteme iz družina IBM, DEC in DELTA.

RO »MONESA MIKRO SOFT«, Gacka 1c, 54000 Osijek, ☎ (054) 122-653, od 7. do 15. ure ob delavnikih (zahtevajte Đura Kiralja).
– Nasveti pri nabavi in instalaciji strojne in programske opreme
– Šolanje kadra za delo z računalnikom
– izdelava programske opreme in prilagajanje obstoječe po vaših potrebah (OD, skladišče, virman, fakture, proračun, knjigovodstvo itd.)
– možnost storitve »Računalnik v roke« (problem, rešitev, računalnik, programi, usposabljanje kadra, garancija)

ROSE, V parku 1, 61433 Radeče, ☎ (0601) 81-141
Ste poslovnež, iz dneva v dan ste bolj zasedeni s stereotipnimi opravili, ki zahtevajo le rutino, ne pa vaše inteligence? Ste kdaj pomislili, kako bi si olajšali delo? Če niste, smo mi namesto vas. Rešitev je preprosta – RAČUNALNIK + PROGRAM. Za uresničitev te ideje potrebujete nekoga, ki vam bo svetoval, napisal program in vas vpeljal v delo z njim. Vse to pa dobite pri nas:
– izdelava programov po naročilu
– vpeljevanje v delo z znanimi komercialnimi programi
– instaliranje in svetovanje pri nakupu računalnikov in programov
– nabava programov (samo izvirnih)
– prenos datotek.

EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 46-946
Popolna programska podpora za IBM PC in kompatibilne računalnike
– uvajanje sistema in šolanje kadrov
– organizacija računalniških mrež
– realizacija računalniških mrež
– računalniške komunikacije, prenos datotek (file transfer)
– sistemi za namizno založništvo (DTP) in kompletna softverska podpora zanje
– prilagajanje programov po želji uporabnikov
– svetovanje
– izdelava aplikacij
– prevajanje programov
– črtna koda
– Novo! Enkraten program za obdelavo osebnih dohodkov brez fiksnih konstant, ta hip edini te vrste v Jugoslaviji, uporaben za vsa delovne organizacije v Jugoslaviji.

C 64/128: PRINTCOPY

Kopiranje zaslona visoke ločljivosti

NENAD JALŠOVEC

Commodorjev tiskalnik MPS 803 je dokaj slabo zasnovan, kar ima v glavi pač samo sedem iglic, zato pa je težje kopirati zaslon računalnika C 64/128. Toda teh težav vas reši program PRINTCOPY, pisan za commodora 128, kajti omogoči kopiranja zaslona visoke ločljivosti (320 × 200) z MPS 803.

Program je dolg približno 220 bytov, shranjen pa je v banki 0 od lokacije #B000. Zadnjih 14 bytov ne spada k programu, vendar jih je le treba vtipkati, ker so potrebni za delo programa. Slika, ki jo kopiramo, mora biti shranjena od lokacije #2000 (pri tem nastovu se začne tudi grafični zaslon računalnika C 128), natisnamo pa jo lahko normalno ali invarzno, kar je odvisno od vrednosti naslova #B057. Če pred startom programa na to lokacijo vpišemo #00, bo slika odtisnjena normalno, če pa vpišemo #FF, bo odtis inverzen.

Program vnesemo s strojnim monitorjem, posnamemo pa ga tudi iz monitorja z ukazom S»PRINTCOPY« 1 B000 B0E2 (na kaseto) oziroma s S»PRINTCOPY« 8,B000 B0E2 (na disketo). Naložimo ga z L»PRINTCOPY« 1 B000 iz basica, program poženemo z ukazom BANKO:SYSDEC(»B000«) oziroma iz monitorja z G B000.

```
READY.

MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP
  FB000 00 00 00 00 F8

>0B000 A9 0E 8D 00 FF A2 0D BD
>0B008 D4 B0 95 02 CA 10 F8 A9
>0B010 01 A2 04 A0 00 20 BA FF
>0B018 20 C0 FF A2 01 20 C9 FF
>0B020 A9 08 20 D2 FF A9 03 85
>0B028 13 A9 00 85 11 A9 27 85
>0B030 12 A2 00 B5 02 48 EC E0
>0B038 0E D0 F8 A2 00 A0 00 A1
>0B040 02 99 00 60 F8 E3 C9 .0
>0B048 07 D0 F4 A2 00 1E 00 60
>0B050 6A E8 E0 08 D0 F7 49 00
>0B058 09 80 20 D2 FF 88 10 ED
>0B060 A2 00 A9 08 85 10 20 C6
>0B068 B0 F9 E8 E0 0E D0 F3 C6
>0B070 12 10 C8 A9 0D 20 D2 FF
>0B078 CA 68 95 02 CA 10 FA 20
>0B080 A0 B0 E6 11 E6 11 A5 11
>0B088 C9 10 D0 A1 CE 13 D0 99
>0B090 A9 0A 8D 89 B0 A9 60 8D
>0B098 8C B0 20 29 B0 A9 10 8D
>0B0A0 89 B0 A9 C6 8D 8C B0 60
>0B0A8 A2 00 E4 11 D0 0A A9 07
>0B0B0 85 10 20 C8 B0 4C C1 B0
>0B0B8 A9 3F 85 10 F6 03 20 C8
>0B0C0 B0 E8 E8 E0 0E D0 E3 60
>0B0C8 B5 02 18 65 10 95 02 90
>0B0D0 02 F6 03 60 00 20 01 20
>0B0D8 02 20 03 20 04 20 05 20
>0B0E0 06 20 00 00 00 00 00 00
```

```
READY.

MONITOR
    PC  SR AC XR YR SP
, FB000 00 00 00 00 FB

. 0B000  A9 0E      LDA #$0E
. 0B002  8D 00 FF   STA $FF00
. 0B005  A2 0D      LDX #$0D
. 0B007  BD D4 B0   LDA $B0D4
. 0B00A  95 02      STA $02
. 0B00C  CA         DEX
. 0B00D  10 F8      BPL $B007
. 0B00F  A9 01      LDA #$01
. 0B011  A2 04      LDX #$04
. 0B013  A0 00      LDY #$00
. 0B015  20 BA FF   JSR $FFBA
. 0B018  20 C0 FF   JSR $FFC0
. 0B01B  A2 01      LDX #$01
. 0B01D  20 C9 FF   JSR $FFC9
. 0B020  A9 08      LDA #$08
. 0B022  20 D2 FF   JSR $FFD2
. 0B025  A9 03      LDA #$03
. 0B027  85 13      STA $13
. 0B029  A9 00      LDA #$00
. 0B02B  85 11      STA $11
. 0B02D  A9 27      LDA #$27
. 0B02F  85 12      STA $12
. 0B031  A2 00      LDX #$00
. 0B033  B5 02      LDA $02
. 0B035  48         PHA
. 0B036  E8         INX
. 0B037  E0 0E      CPX #$0E
. 0B039  D0 F8      BNE $B033
. 0B03B  A2 00      LDX #$00
. 0B03D  A0 00      LDY #$00
. 0B03F  A1 02      LDA ($02,X)
. 0B041  99 00 60   STA $6000,Y
. 0B044  E8         INX
. 0B045  E8         INX
. 0B046  C8         INY
. 0B047  C0 07      CPY #$07
. 0B049  D0 F4      BNE $B03F
. 0B04B  A2 00      LDX #$00
. 0B04D  1E 00 60   ASL $6000,X
. 0B050  6A         ROR
. 0B051  E8         INX
. 0B052  E0 08      CPX #$08
. 0B054  D0 F7      BNE $B04D
. 0B056  49 00      EOR #$00
. 0B058  09 80      ORA #$80
. 0B05A  20 D2 FF   JSR $FFD2
. 0B05D  88         DEY
. 0B05E  10 ED      BPL [illegible]
. 0B060  A2 00      LDX [illegible]
. 0B062  A9 08      LDA #$08
. 0B064  85 10      STA [illegible]
. 0B066  20 C6 B0   JSR [illegible]
  [illegible]
  [illegible]
. 0B06B  [illegible]
. 0B06D  C6 F       [illegible]
. 0B06F  [illegible]
. 0B071  10 [illegible]
. 0B073  A9 0D      LDA [illegible]
. 0B075  20 D  FF   JSR $FFD[illegible]
. 0B078  CA         DEX
. 0B079  68         PLA
. 0B07A  95 02      STA [illegible]
. 0B07C  CA         DEX
. 0B07D  10 FA      BPL [illegible]
. 0B07F  20 A0 B0   JSR [illegible]
. 0B082  E6 11      INC [illegible]
. 0B084  E6 11      INC [illegible]
. 0B086  A5 11      LDA [illegible]
. 0B088  C9 10      CMP [illegible]
. 0B08A  D0 A1      BNE [illegible]
. 0B08C  CE 13      DEC [illegible]
. 0B08E  D0 99      BNE [illegible]
. 0B090  A9 0A      LDA [illegible]
. 0B092  8D 89 B0   STA [illegible]
. 0B095  A9 60      LDA [illegible]
. 0B097  8D 8C B0   STA $B08C
. 0B09A  20 29 B0   JSR $B029
. 0B09D  A9 10      LDA #$10
. 0B09F  8D 89 B0   STA $B089
. 0B0A2  A9 C6      LDA #$C6
. 0B0A4  8D 8C B0   STA $B08C
. 0B0A7  60         RTS
. 0B0A8  A2 00      LDX [illegible]
. 0B0AA  E4 11      CPX [illegible]
. 0B0AC  D0 0A      BNE [illegible]
. 0B0AE  A9 07      LDA [illegible]
. 0B0B0  85 10      STA $10
```

C 64: DEFINIRANJE YU ZNAKOV

Dosledno po JUS

DAVID GORIŠEK

Program je napisan v basicu in vsebuje tudi strojno rutino V vrstico 10 vnesete strojni program ki kopira standardna podatke za znake v pomnilnik pod jedrom (kernel) ROM-a od 57334 do 61439 ($E000 – $EFFF) V vrsticah 15 in 20 se znakovni pomnilnik vključi za branje podatkov, nato pa se požene strojni program V naslednji vrsti se spremenijo vrednosti registrov video čipa, ki sedaj uporablja video banko 3 (od 49152 – $C000 – do 65335 – $FFFF) S POKE 53272 24 postane zaslonski pomnilnik območje od 50176 ($C400) do 61200 ($C800) Z istim ukazom določimo tudi območje za znakovni pomnilnik. To naredimo tako, da vključimo bita 3 in 4 (8 + 16) Bit 3 ima vrednost 8 ki kaže video čipu da je znakovni pomnilnik 8 K od začetka video banke 3

Naslednje vrstice definirajo nove znake V vrstah s podatki (DATA) so podatki za strojni program in podatki za YU nabor znakov V vrstah s podatki za znake je najprej vpisana zaslonska koda znaka, ki bi ga radi spremenili nato sledijo še podatki Podatke vpisujete tako da spremenite binarne vrednosti znaka v decimalne in jih nato vpišete Na sliki si lahko ogledate postopek definiranja znaka đ v polju 8 × 8 Podatki za črko đ so v vrstici 225

YU črke so definirane po JUS Če definirate znake za mali nabor znakov, morate zaslonski kodi prišteti 256

Za dodatne informacije pokličite avtorja na telefon (062) 816–546.



Matrica znaka đ



BIN.	DEC.	HEX.
00000110	6	$06
00001111	15	$0F
00000110	6	$06
00111110	62	$3E
01100110	102	$66
01100110	102	$66
00111110	62	$3E
00000000	0	$00

Razpored črk na tipkovnici

š	CHR$(123)	Š	CHR$(91)
č	CHR$(126)	Č	CHR$(94)
ž	CHR$(96)	Ž	CHR$(64)
đ	CHR$(124)	Đ	CHR$(92)
ć	CHR$(125)	Ć	CHR$(93)

```
. 0BBB2  2B CB BB  JSP  $B0CB
. 0BBB5  4C C1 BB  JMP  $B0C1
. 0B0B8  A9 3F     LDA  #$3F
. BB0BA  B5 1B     STA  $1B
. 0B0BC  F6 03     INC  $03,X
. 0B0BE  20 CB BB  JSR  $BBCB
. BBBC1  E8        INY
. 0BBC2  E8        INX
. 0B0C3  EB 0E     CPX  #$BE
. BB0C5  DB E3     BNE  $BBAA
. BB0C7  60        RTS
. BB0C8  B5 02     LDA  $02,X
. 0B0CA  18        CLC
. 0E0CB  65 10     ADC  $10
. 0B0CD  95 B2     STA  $02,X
. 0B0CF  90 02     BCL  $B0D3
. BBBD1  F6 03     INC  $03,X
  0B0D3  60        RTS
  0B0D4  0B        BRK
  BB0D5  20 01 20  JSR  $2001
. BB0DB  02        ???
. 0B0D9  20 03 20  JSR  $2003
. 0B0DC  04        ???
. 0B0DD  20 05 2B  JSR  $2BB5
. 0BBE0  06 20     ASL  $20
```

```
0 REM**************************
1 REM** YU NABOR ZNAKOV      **
2 REM**                      **
3 REM**BY DAVID GORISEK      **
4 REM**************************
5
10 FORX=49152TO49250 READA POKEX,A NEXT
15 POKE56333,127 POKE1,PEEK(1)AND251 POKE792,193 SYS49152
20 POKE1 PEEK(1)OR4 POKE56333 129
25 POKE53272,24 POKE56576,148 POKE648 196 REM VIC CHIP GLEDA NA BANKO 3
30 FORX=1 TO 15  REM 15 JE STEVILO SPREMENJENIH ZNAKOV
35 READ KD FORY=0TO7 READ PO
40 POKE57344+KD*8+Y,PO POKE57344+(KD+128)*8+Y,255-PO
45 NEXT Y NEXT X
50 PRINT CHR$(147)," YU NABOR ZNAKOV JE DEFINIRAN !"
60 END
70
100 REM***** STROJNI PROGRAM *****
105 DATA 160,0 76,6,192 200 185 0 208,153 0,224 185,0 209 153 0 225
110 DATA 185 0 210,153,0 226,185 0,211 153 0 227 185 0 212 153,0
115 DATA 228 185,0,213,153 0,229 185,0,214,153 0 230 185 0 215 153
120 DATA 0 231 185 0 216 153 0 232,185 0,217,153 0 233 185 0 218
125 DATA 153 0,234,185,0 219,153 0 235,185 0 220 153,0 236 185 0
130 DATA 221 153,0 237 185 0 222 153 0,238 185 0 223,153 0
135 DATA 239,192,255,208 155,96
150 REM*** PODATKI ZA YU-ZNAKE ***
155 DATA 0 54 126,6,12,56 112 126 0
160 DATA 320 54,126,6 12 56,112,126 0
165 DATA 256 28 0,126,6,24 96 126,0
170
175 DATA 30,54,60 102,96,96 102,60,0
180 DATA 286 28,0 60 98 96,98,60,0
185 DATA 350,54 60,102,96,96 102,60 0
190
195 DATA 27 54 62,96,60,14,110,60,0
200 DATA 347,54,62,96 60,14,110,60,0
205 DATA 283,40,16,62,96 60,6,124,0
210
215 DATA 28,120 100,102 246 102 100 120 0
220 DATA 348,120,100,102 246 102 100,120 0
225 DATA 284,6,15,6,62,102 102 62 0
230
235 DATA 29,6,60 102,96 96 102 60 0
240 DATA 349,6,60,102,96 96,102,60,0
245 DATA 285,4,8,60,98 96 98,60 0

READY.
```

GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

Risanje z igralno palico

ZLATKO BLEHA

Tokrat si bomo ogledali grafični program ki teče v načinu visoke ločljivosti (grafičnem načinu 8) Vsebuje tri rutine ki jih je moč uporabiti tudi zunaj tega program kot samostojne »note

Ko sem listal starejše številke Mojega mikra sem naletel na vprašanja nekega bralca ki ga je zanimalo kako z matričnim tiskalnikom izpisati stanje zaslon visoke ločljivosti Odgovor je bil kajpada »Na gra braz posebnega programa« Ker sem sam potreboval nekaj podobnega takšnega programa pa nisem imel na razpolago sem sedel za računalnik in v slabi uri napisal osnovno rutino v strojnem jeziku To je rutina SCREEN PRINT o kateri bomo v nadaljevanju še marsikaj brali Potem sem se spomnil nekega programa ki sem ga že davno napisal vendar sem ga shranil za boljše čase To je bil program za risanje z igralno palico in sicer v načinu visoke ločljivosti vendar ne za izpis s tiskalnikom Zaradi te »malenkosti« je nekajurno delo šlo po zlu če si izklopil računalnik Program je vseboval tudi rutino PLAYER-MISSILE za pomikanje dveh playerjev in sicer sem jo »pobral« iz neke igre v basicu Moral sem torej samo še napisati pomožno rutino za izpis s Seikoshinim tiskalnikom GP 500 AT katerega srečni lastnik sem in vse to povezati v en sam program Po nekaj urah preenamevanja prilagajanja spajanja vnovičnega snemanja tiskanja izklapljanja računalnika globokega zajemanja sapa in štetja do deset (k sreči imam dobre živce) je nazadnje nastal korekten listing programa za risanje z igralno palico

V program nisem vstavil pokov o možnih napakah kajti doleti vas lahko samo to da pozabite vključiti tiskalnik Zato ga pred delom obvezno vklopite sicer se bo po izvršitvi opcije pojavilo zamrznjeno sporočilo ERROR Potem boste morali vključiti tiskalnik in program pognati z GOTO 280 Vsekakor je bolje prevočasno ukrepati in preprečiti napako

Kako uporabljati program

Nobenih težav ne bo če boste upoštevali nekaj kratkih navodil Ko program poženete se bosta izpisala njegovo ime in sporočilo naj pritisnete START Udarili boste kajpada na funkcijsko tipko START in »stopili« v program Potem še enkrat pritisnite START da bi mogli risati črte Svinčnik na zaslonu bo temne barve kar pomeni da lahko zdaj rišete Če boste svinčnik premaknili s palico (vrata 1) se ne bo nič zgodilo Črta bosta vlekli samo tedaj če boste hkrati tiščali gumb za streljanja in igralno palico pomikali v želeno smer Enako se dogaja v opciji brisanja (SELECT) vendar s to razliko da je svinčnik bele barve (brisanje) tokrat ne riše temveč briše črte ko so pod svinčnikovo konico (Ne)srečni lastniki palic quickshot morajo paziti da bo preklopnik za avtomatsko streljanje v položaju OFF sicer se bodo izrisale prekinjene črte kar včasih sicer pride prav drugič pa si tega seveda ne želimo S pritiskom na tipko OPTION boste sprožili risanje svoje umetnine s tiskalnikom Ko pritisnete tipko morate malo počakati da bo tiskalnik »oživel« in sicer zato ker se rutini P/M in SCREEN PRINT preknvata nobena pa na žalost ni relokatibilna. SCREEN PRINT bi mogel znova asemblirati na drugo mesto v pomnilniku vendar sem se odločil za drugačen preprostejši poseg Izkoristil sem namreč dejstvo da ti rutini niti za hip ne tečeta vzporedno in zato sem vsako pred izvršitvijo vsako prenesel v določen del pomnilnika, kar pa ni zahtevalo veliko časa

Izpis s tiskalnikom traja približno 3 5 minute možno pa ga je seveda pospešiti z razširitvijo rutine SCREEN PRINT in sicer tako da ta rutina ne uporablja pomožne rutine v basicu Vendar sem se nazadnje odločil za počasnejšo rešitev pač zato, ker je moja seikosha pri lastnikih atarijev v Jugi redkejše ptica in ker bodo lastniki drugih podobnih tiskalnikov želeli program prilagoditi svojim strojem za to pa je basic najustreznejši in naj gre za začetnika ali izkušenega programerja.

Če bi radi pomožno rutino v basicu lažje prilagodili svojemu tiskalniku – in ker ta rutina uporablja rutino SCREEN PRINT – morate vedeti kako SCREEN PRINT deluje Ker domnevam da vas teorija o strojni rutini ne zanima kaj dosti bom pojasnil samo osnovna načela kako definirati vhodne podatke za ukaz USR in kaj boste potem dobili kot rezultat. Za boljše programerje ki jih delovanje strojnega programa vendarle zanima, sem pripravil listing v zbirniku

Vsi verjetno veste da atari v načinu visoke ločljivosti točke (piksle) memorira po skupinah osmih točk, in sicer kot en byte Enako je pri definiranju znakov To pomeni da si bo prvo vrsto (prvih 320 točk) zapomnil z vsega 40 bytı in to od naslova 33104 dalje Zato bo posledice ukazov

GR-
8 SE 2 0 0 C 3 PL 0 0 DR 319 0
<RETURN>

te da se v naslove 33104 – 33143 vpiše 255 kar pomeni da so setiram vsi njihovi biti (»prižgani« so vsi pik-

```
1 REM **** CRTANJE JOISTICKOM ****
2 REM *                          *
3 REM *     BY ZLATKO BLEHA      *
4 REM *                          *
5 REM *          1988            *
6 REM *                          *
7 REM ****************************
100 GRAPHICS 0 SETCOLOR 4,0,0 GOSUB 430
110 ? "*** PROGRAM ZA CRTANJE JOISTICKOM ***"
120 ?  ?  ? ?  ? ?  "PRITISNI START"
130 IF PEEK(53279)=6 THEN 150
140 GOTO 130
150 GRAPHICS 8 SETCOLOR 1,0,0 X=120 Y=120
160 POKE 82,0 POKE 752,1 ? POKE 656,0
170 ? "----------------------------------------"
180 POKE 656,1 ? "SELECT-BRISANJE LINIJA"
190 ? "START-CRTANJE LINIJA",
200 ? " OPTION -STAMPANJE"
210 RESTORE 420 FOR A=12544 TO 12544+7
220 READ Q POKE A,Q NEXT A
230 A=USR(1560,48)
240 POKE 1552,8 POKE 106 48
250 A=USR(1566,12544,12553)
260 POKE 704,16 POKE 705,150
270 POKE 1536 60 POKE 1540,120
280 A=STICK(0) S=STRIG(0)
290 IF PEEK(53279)=3 THEN GOSUB 740
300 KX=(A=5 OR A=6 OR A=7)-(A=9 OR A=10 OR A=11)
310 KY=(A=5 OR A=9 OR A=13)-(A=6 OR A=10 OR A=14)
320 X=X+KX Y=Y+KY POKE 77,0
330 IF Y<25 THEN Y=25
340 IF Y>183 THEN Y=184
350 IF X>414 THEN X=415
360 IF X<97 THEN X=96
370 POKE 1536,X/2 POKE 1540,Y
380 IF S=0 THEN PLOT X-96,Y-25
390 IF PEEK(53279)=5 THEN COLOR 0 POKE 704,15
400 IF PEEK(53279)=6 THEN COLOR 3 POKE 704,16
410 GOTO 280
420 DATA 3,7,14,28,56,112,96,128
430 REM
440 REM P/M RUTINA
450 REM
460 C=0 RESTORE 500 FOR A=1560 TO 1789
470 READ B C=C+B POKE A,B NEXT A
480 IF C<>24772 THEN ? "*** DATA ERROR ***" END
490 RETURN
500 DATA 76,33,6,76,111,6,76,233,6,104
510 DATA 104,104,141,17,6,216,169,0,162,3
520 DATA 157,0,6,157,4,6,157,10,6,157
530 DATA 0,208,202,16,241,24,173,17,6,105
540 DATA 3,133,205,169,0,133,204,162,5,160
550 DATA 0,145,204,200,208,251,230,205,202,208
560 DATA 244,162,6,160,140,169,7,32,92,228
570 DATA 173,17,6,141,7,212,169,62,141,47
580 DATA 2,169,3,141,29,208,96,104,169,0
590 DATA 141,29,208,162,4,157,13,208,202,16
600 DATA 250,169,34,141,47,2,162,228,160,98
610 DATA 169,7,32,92,228,96,216,173,17,6
620 DATA 24,105,7,133,205,169,3,141,22,6
630 DATA 173,22,6,10,170,189,0,6,133,206
640 DATA 189,9,6,133,207,174,22,6,189,0
650 DATA 6,157,0,208,189,18,6,221,4,6
660 DATA 240,37,133,204,160,0,169,8,145,204
670 DATA 200,204,16,6,208,248,189,4,6,133
680 DATA 204,168,0,177,206,145,204,208,204,16
```

```
                01 ;  SCREEN PRINT          0650 091027 0150 POC    LDA  10000,Y
                02 ;                        065B 0A     0160        ASL  A
                03 ; BY ZLATKO BLEHA        065C A228   0170        LDX  #$28
                04 ; TOVARNISKA  14         065E 3E0F27 0180 DALJE  RDL  9999,X
                05 ,  61370 LDGATEC         0661 CA     0190        DEX
                06 ,                        0662 D0FA   0200        ONE  DALJE
0000            10         *=   1600        0664 2604   0210        RDL  212
B64A 60         20         PLA              0666 AD5F06 0220        LDA  DALJE+1
0641 6B         30         PLA              0669 6920   0230        ADC  #$20
0642 8D5A66     40         STA  POC+2       0660 8D5F06 0240        STA  DALJE+1
0645 60         50         PLA              066E AD600E 0250        LDA  DALJE+2
0646 BD5906     60         STA  PDC+1       0671 6900   0260        ADC  #$0
0549 6B         70         PLA              0673 0D6006 0270        STA  DALJE+2
064A 0D60B6     80         STA  DALJE+2     0676 98     0280        TYA
064D 6B         90         PLA              0677 18     0290        CLC
064E 8D5F06     0100       STA  DALJE+1     0670 6928   0300        ADC  #$20
0651 A900       0110       LDA  #0          067A A0     0310        TAY
0653 85D4       0120       STA  212         0870 90DB   0320        0CC  POC
0655 85D5       0130       STA  213         067D 60     0330        RTS
0657 A0         0140       TAY
```

sedmih vrst točk ki jih moramo spremeniti v standard tiskalnika. Vrednost tega parametra ostane enaka – torej 320 ciklov – dokler ni vseh sedem vrst predelanih. Ko se strojni program izteče je v spremenljivki A rezultat ki gre v medpomnilnik za tiskalnik. To rutino je treba poklicati 320-krat da bi se zvrstilo 320 bytov. Potem stače ukaz za tiskanje. Tiskalnik bo izpisal sedem vrst in potem čakal na nove podatke. Zdaj moramo takole spremeniti vrednost parametra D D=D+7*40 ča hočemo da bo kazal na začetni byte naslednjih sedmih vrst.

Naj še omenim, da program za risanje z igralno palico dela v ločljivosti 320 x 160 kar pomeni da ne uporablja popolne visoke ločljivosti tj. spodnjih 32 vrst kajti te vrste so namenjene za okno v katerem so izpisane opcije. To pa nikakor ne pomeni da rutina SCREEN PRINT ne dela v ločljivosti 320 x 192 oziroma v še večji takrat pač uporablja zaslon kot »okno« v pomnilnik.

sil). Poskusite zdaj na naslov 33144 vpisati 255

POKE 33144 255 <RETURN>

In dobili boste isto, kar bi dal tudi ukaz PL 0 1 DR 7 1 <RETURN>. Poskusite še z nekaterimi drugimi približnimi naslovi in razmislite kaj pravzaprav delate in zakaj se dogaja to kar se pač dogaja. Opazili boste, kako zelo preprosta je zasnova atarijeve grafike visoke ločljivosti. Toda naj je še tako preprosta izpisu s tiskalnikom na ustreza. Kaj je torej narobe? Neka »malenkost« – grafični tiskalnik vsej kaj zadeva mojo seikosho (enako bi moralo veljati tudi za druge tiskalnike iz tega razreda) ne razume 8-bitnega seštevka, temveč prepozna 7 bitni, in sicer na formiranega po horizontali temveč po vertikali to pa pomeni približno to da si z atarijevo preprosto grafiko v našem primeru skoraj ne moremo pomagati. Napisati bi morali rutino ki bi atarijev standard »prevedla« v seikoshin. Ideja je logična rutina mora pomikati po 7 zaslonskih vrst v levo za eno točko iz sedmih točk ki »izpadejo« (iz vsake vrste po ena) pa formirati byte ki ga seikosha »razume«. Takšen byte gre nato v medpomnilnik za tiskalnik ki po 320 bytih dobi ukaz za tiskanje. Tiskalnik bo teh sedem vrstic izpisal in čakal na podatke za naslednjih sedem vrstic itd. vse dokler želena slika ne bo odtisnjena.

Da slike po izpisu ne bi uničil sem napisal rutino za ROLL zaslona vse točke ki »izpadejo« takoj prenese na desni del zaslona in slika ostane takšna kakršna je bila.

Kaj vstaviti v ukaz USR

V načelu je ukaz takle

A=USR(1600 D D-1)

Spremeni se samo vrednost parametra D. To je v bistvu začetni byte

```
690 DATA 6,208,246,189,4,6,157,16,6,190
700 DATA 205,206,22,6,16,180,76,98,228,160
710 DATA 0,104,170,240,14,104,153,9,6,104
720 DATA 153,0,6,200,200,202,76,237,6,96
730 REM
740 REM SCREEN PRINT RUTIHA
750 REM
760 REM BY ZLATKD BLEHA
770 REM
780 C=0:RESTORE 810:FOR A=1600 TO 1661
790 READ B:C=C+B:POKE A,B:NEXT A
800 IF C<>6549 THEN ? "*** DATA ERRDR ***":END
810 DATA 104,104,141,90,6,104,141,89,6,104
820 DATA 141,96,6,104,141,95,6,169,0,133
830 DATA 212,133,213,160,185,80,129,10,162,40
840 DATA 62,103,130,202,208,250,38,212,173,95
850 DATA 6,105,40,141,95,6,173,96,6,105
860 DATA 0,141,96,6,152,24,105,40,160,144,219,96
870 REM
880 REM SEIKOSHA GP 500 AT - RUTINA
890 REM
900 OPEH #1,8,0,"P:"
910 D=33104
920 ? #1;"ESC ESC 9";
930 ? #1
940 ? #1;"ESC ESC A";CHR$(1);CHR$(64);
950 FDR Q=0 TO 319
960 A=USR(1600,D,D-1)
970 ? #1;CHR$(A);
980 NEXT Q ? #1:D=D+7*40
990 IF D<33104+150*40 THEN 940
1000 CLOSE #1:GOSUB 430:RETURN
```

MENJAM

POLY SYNTHESIZER CRUISE-SIEL s klavčkim in pedalom zamenjam za C 64 z monitorjem diskom in bakalnikom oz. barvnim monitorjem in diskom ali za CPC 6128 z monitorjem ali prodam za 220 SM. Dejan Cirar, Pdge 26, 61410 Zagorje T-5844

SINCLAIR

SINCLAIR QL, printer pesan P-80, prodam. Tel (065) 55-077 T 33

SPECTRUM 48/128 – Komplet 88 Mickey Mouse Desolator 48/128 Bionic Commando 48/128 Street Sport Basketball Impossible Mission 2, Dream Warrior Hercules 48/128 + kaseta sony HF S 9500 din ali pa s sony HF 7000 din. Silvin Rožič, Cvetlična 56 65290 Šempeter, tel (065) 32-379 (zjutraj) T-8008

SPEKTRUMOVCI!!! Ponujamo vam najnovejše programe v kompletih (2000 din) in posamezno (400 din). Vrhunski posnetek, hitra storitev, brezplačen katalog, posebni popusti
Miloš Mitrović, Braće Jerkovića 123/124 11040 Beograd, tel (011) 463-741 T-5850

1000 PROGRAMOV za spectrum v 150 kompletih ali posamezno! Hitra dobava in jamstvo kvalitete! Najnovejši in vsi stari programi! Brezplačen katalog in nasvet.
David Sennenschein, Minska pot 17 61231 Ljubljana-Črnuče, tel (061) 371-427 T-5869

SPEKTRUMOVCI! Velika izbira programov. Komplet 2000 din, posamezno 250 din program. Vse kar je v drugih oglasih imamo tudi mi. Zahtevajte in se prepričajte! Kvaliteta zajamčena.
Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek, tel (054) 54-355. T-6004

QL – QL

SINCLAIR QL 128K, okrog 1000 str. literature, navodil za programe oz. listingov in 40 mikrokaset s programi prodam. Tel (061) 451-053 T-6136

PACKA soft

O NAŠI PRIJAZNOSTI, zanesljivosti in hitrosti se boste prepričali že ob prvem naročilu. Ponujamo vam najnovejše in starejše programe v kompletih in posamezno: Avto-moto + Simulacija letenja + Seks + Šah + Športne igre + Arkadne igre + Karate + Arkadne pustolovščine + Uspešnice iz MM marec 88, julij 88, september 88, oktober 88!
Paket 224: Dream Warrior, Grand Slam, Street Basketball, Beach Buggy ... Takoj naročite brezplačen katalog!!!
Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel (061) 452-943. T-011

Decembra nove cene

- **Cene navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):**
  - do 10 besed: 18 000 din
  - vsaka dodatna beseda: 1400 din

Pri teh oglasih ni razlike glede objave v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavamo vse besede, vštevši oznake modelov, naslove itd.

- **Cene poudarjenih oglasov (v okviru):**
  - 1/10 (1 cm višine v enem stolpcu, približno 15 besed), samo v slovenski ali samo v srbohrvaški izdaji: 24 000 din
  - 1/10 v obeh izdajah: 27 000 din

Pri tovrstnih oglasih po isti ceni obračunavamo tudi višino in širino morebitnih izpisov s tiskalnikom, vinjete, glave itd.
Naša oglasna služba je ugotovila, da vse več oglaševalcev neredno plačuje račune (nekateri že mesece dolgujejo visoke vsote, vendar kljub vsemu naročujejo objavo novih oglasov!). Zato smo že v tej številki izločili oglase tistih, ki svojih obveznosti iz prejšnjih številk niso poravnali.

- **Sprejem malih oglasov**

Male oglase sprejemamo izključno po pošti do **vključno 8. v mesecu** pred izidom nove številke na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preklicev oziroma popravkov.
Oglas mora imeti **popoln naslov naročnika** – ime, priimek, ulica in kraj s poštno številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWSRE CLUB, Črnićeva 41a, 41000 Zagreb in podobno.

Obvezno upoštevajte – Navedite, v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustrezni ceni. – Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvira večja od naročene, boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevelikem okviru! Skratka: obračun in plačilo sta odvisna od realno porabljenega prostora.

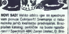
- Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 26-85.**

SPECTRUMOVCI !!

SPEKTRUMOVCI!!!
Vsi programi za vaš računalnik na enem mestu!!! Programi so v kompletih po 12 do 37 programov (2000 din komplet), naročite pa lahko tudi vsak program posamezno (400 din za program). Rok dobave je 24 ur, kvaliteta je zajamčena.
Komplet 90: 14 najnovejših presenečenj!!! Preverite!!!
Komplet 88: Miki Maus, Grand Slam, Gnome Ranger, Bionic Commandos, Cricket, Hercules ...
Komplet 87: Pink Panther, Beach Bugy Simulator, Shackled, Blade Runner, Star Wars Droid, Brat Attack, Metropolis ...
Komplet 86: Street Sports Basketball, BMX Kids, Skate Crazzy, North Star, Frigtmare, Kamov ...
Komplet 85: Flinstones, Black Lamp, Action Force 2, Crosswize, Teladon, Earthight
Komplet 84: Ballbreaker, 2, Strat Hassle, Blood Walley, Gutz (Ocean), Zarjas, Rollaround ...
Komplet 83: Charlie Chaplin, Buggy Boy, Brainstorm, Sabotage, Xerax, Betty, Chain Reaction, Odd Balls, Demons Revenge ...
Komplet 82: Hundra, Side Arms, Turbo Girl, Venom Strikes Back, Dynatron Mission, Bhangai Karate, Galactic Games, Iwo Jima ...
Komplet 81: Tenis, Renegade 2, G.P. Tennis, Gee Bee Air Rally, Front Line, Kor Stop Ball
Komplet 79: Basket Master, Ikari Warriors, Crazy Cars, Tour de Force, Firetrap, Maddballs, Super Trolley, Jet Bike Simulator, Starfighter
Komplet 78: Dan Dare 2, Battle Ships, I Ball, 2, Death Ride, Adv. Tac. Fighter, Road Wars, Galactic Gunners, Ramparts, Dody, Merlin
Komplet 77: Predator, Mega Apocalypse, Terramex, Basil, Andy Capp, Phantis 1, 2, Knightmare, Mr. Wheems&Vampiers
Komplet 76: Platoon, Nigel Mansells, Mas. Of Universe 2, Sidewalk, Flying Shark ...
Komplet 75: Winter Olympiad 88, Mask 2, Trapdoor, Super Stuntman, Int. Karate + ...
Komplet 74: Garfield, Gryzor, Phantom Club, Rampage, Yogi Bear, Spy VS Spy 3
Športne simulacije 1: D.T. Decathlon 1, 2, D.T. Supertest 1, 2, Winter Games 1, 2
Športne simulacije 2: Mach Day, Winter Sports, W. Cup Carneval, Baseball
Simulacije letenja: Top Gun, Delta Wing, Spitfire 40, Tomahawk, Sky Fox, F 15 ...
Avto moto dirke: Enduro Racer, Super Cycle, Formula One, Pole Position 88
Borilne veščine: Ninja Master, Expl. Fist, Yie are Kung Fu, Sai Combat, Rocky, Boxing
Bojne igre: Commando, Rambo, Saboteur, Green Beret, Dan Dare, Beach Head, Wins 2
Šah in družabne igre: Psi. Colossus, Super Chess 3.5, Bridge, Jackpot, Scrabble
Posebna ponudba 1 (22 programov): Penetrator, Manic Miner 1, J.S. Willy, Jet Pac, Hornet Attack, Pacman, Pinball, Tanx, W. Coup Football, Froggy
Posebna ponudba 2 (22 programov): Match Point, Manic Miner 2, Hobbit, Full Throttle, Phenix, Chuckie Egg I, Donkey Kong, Fred, Galaxians, Football Manager
Uporabni 7 (30 programov): 3 D Game Maker, Devpac 3 M 21, Compiler 1 1, Forth 1 1 A, Personal Banking System, Kontrola hišnih stroškov, Disassembler, Scaner, Mel malios, Trace Utility, Breaker 3,2, Artomatic, Directory, Tiny Touchn Go, Screen Play, Plotter
Uporabni 6 (22 programov): Artist 2, HLZX Forth, Logo, Superprint, Office Master, Trans Express
Uporabni 5: Laser Genius, Machine Lightening, Blast (brez šifer), Laser Basic, Graphic Adv Creator, Pascal HP 4 TM 161, Last Word. Predrag Djenadić, D. Karaklajića 38, 14220 Lazarevac, tel (011) 811-206 T-029

SPECTRUM 16/48/128 – M-soft vam tako kot vedno ponuja samo najboljše programe. Dobite jih lahko po ugodnih cenah posamezno ali v kompletih. Imamo vse, kar je na YU tržišču. Katalog brezplačen! Tri leta z vami – jamstvo kvalitete.
Miran Pell, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel (062) 772-926. T-5888

VELIKA RAZPRODAJA: spectrum disciple in disk, interface I in mikrotračnik, eprom programator. Pokličite (051) 816-041 Milorada. ST-83



NOVI SAD! Veliko izbiro iger za spectrum vam ponuja Cobrasoft! Snemanje iz računalnika jamči kvalitetno predvajanje. Brezplačen katalog, pokličite, ne boste razočarani!!! Spectrum 48K! Zoran Ussiac, D. Brašovana 14/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 54-271 vedno na voljo! T 111

SPECTRUM MAXI KOMPLETI

Zakaj bi kupovali vse programe po vrsti, nepreverjene kakovosti? V naših maxi super kompletih je po 30 uspešnic (samo najboljši programi, izbrani iz raznih kompletov) in so snemane na kaseto C-90. Cena kompleta s kaseto je 8500 din + PTT (2500 din). Kvaliteta je zajamčena.
X-18: Street Basket (3 pr.), Mickey Mouse (3 pr.), Bionic Commando (2 pr.), Star Wars Droids, Blood Brothers, Mad Mix, Metropolis, BMX Kids, Crosswize, Action Force II, Hercules, Int. Kricket, Pogostick Olympics, Skate Crazy, Beach Buggy
X-17: The Flintstone (Kremenčkovi), North Star, Earth Light, Black Lamp, Beyonde The Ice Palace, Ball Breaker II, Star Pilot, Gutz, Brain Storm, Buggy Boy, Charlie Chaplin, Mask III, Championship Sprint Racing, Yes Prime Minister, Ripleff, Gothik, Colly Wobbles.
X-16: Tetris (2 pr.), Arkanoid 2, Target Renegade (2 pr.), Frontline, Gunboat, Frightmare, Star Paws, Rolling Thunder, Sabotage, Sport Aid 88, Shangai Karate, Demon's Revenge, XOR, Blood Valey (2 pr.), Sexy Black Jack, Lawn Tennis, Reckless
X-15: Basket Master, Cybernoid, Fire Fly, Ikary Warriors, AT Fighter, Rastan, Crazy Cars, Tour de Force, Jet Bike Simulator, Submariner, Cage Match, Super Trolley, Battle Ships, 3 D Star Fighter, I Ball 2, Dan Dare 2, Air Rally
X-14: Platoon (1/2), Masters of the Universe 2, Nigel Mansel (2 pr.), Garfield, Sidewalk, Terramex, Knightmare, Phantom Club, International Karate + Kikstart 2, Ivo Jima, Mask 2, Basil the Great Detective, Predator (4 pr.)
Poleg teh imamo tudi tematske komplete (simulacije letenja, avto moto, šport, nogomet – košarka, borilne, družabne logične, bojne igre, pustolovščine in šahovske komplete) kot tudi 6 kompletov uporabnih programov na kasetah C-60 po 8.000 din + PTT. Zahtevajte naš brezplačen katalog.
Jovan Dakić, Goce Delčeva 2/137, 11080 Zemun, tel (011) 602-106. T-033

Mc Software! Spektrumovci!
Programi za spectrum v kompletih po 12–14 programov po izredno ugodnih cenah. Komplet 2300 din + kaseta 3700 din + PTT stroški (2500). Rok dobave je 1 dan. Zajamčena kakovost programov. Moj mikro – oktober: igre, opisane v tej številki.
Moj mikro – september: Charlie Chaplin, Mask 3, Sport Aid'88, Gutz, Cybernoid, Deviants, Xor, Front Line, Target Renegade (2 pr.), Frightmare, Camp. Sprint Racing, Star Paws.
Komplet 103: Muggins, Skate Crazy, Shackled, Beach Buggy, Unitrax, Metalix.
Komplet 102: Tanium, BMX Kids, Desolator (3 pr.), Teladon. Cross Wise. Action Force 2, Soldier of Light (2 pr.), Interculse, Gnome Ranger 1 in 2.
Komplet 101: The Flintstones, North Star, Earth Light, Blake Lamp. Beyond the Ice Palace (2 pr.), International Kriket, Gnome Ranger 3, Dream Warrior, Pogostick Olympiad, Rex Hard (2 pr.)
Komplet 100: Ball Breaker 2, Street Hasle, Arkos 1–3 (3 pr.), Star Pilot, GUTZ, Thing, Collywobles, Book of Dead 1–2, Vixen 3.
Komplet 99: Karnov (5 pr.). Buggy Boy, Charlie Chaplin, Yes, Prime Minister (3 pr.), Vixen 1, Vixen 2.
Komplet 98: Riptoff, Rollaround, Galactic Games (5 pr.), Hundra, Turbo Girl, Mask 3, PHM Pegasus, Doombase, Championship Sprint Racing, Brainstorm, CS Editor.
Komplet 97: Arkanoid 2, Taxus (2 pr.), Front Line. Target Renegade (2 pr.), Dead R. Shangai Karate 2. Gunlic, Not a Penny Berty, Thing-Doodams, Denizen, Dynatron Mission.
Komplet 96: Side Arms, Gun Boat, Frightmare, Star Paws, Rolling Thnnder, Serf's Tale, Xarax, Odd Ball, Prof. of Destruction, Sabotage, Sport Aid 88, Shangai Karate
Najboljše igre 18: Int. Karate + Pistoon (2 pr.) Garfield. Tour be Force (3 pr.), Jet Bike Simulator, Hollyday in Sumaria, A.T. Fighter, Nigel Mansell s G.P. (2 pr.).
Najboljše igre 17: Basket Master, Crazy Cars, Rastan (4 pr.) Sabotage, Ikari Warriors, Lawn Tennis, Side Arms, Gnnboat, Rolling Thnnder, Sport Aid 88.

Zoran Miloševič, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-5864

Monster Copy Software – Club je še naprej edini zanesljiv vir najnovejših softverskih stvaritev na področju commodorja. Tudi v tem mesecu, kot v vsakem, objavljamo tri komplete. Na začetku vsake kasete so z obeh strani posneti programi Turbo V2.0 in nastavljalec glave. Z vsako kaseto dobite natančna navodila z opisom tipom polaganjem iger na kaseti. Vsi programi so posneti na istem azimutu. S kompleti dobite tudi garancijo, kar doslej niste imeli priložnosti videti (seveda pri drugih piratih). Cena kompleta z vsemi stroški je 10.000 din. Ča še ne veste, pri stroški so se povečali za 300%, poleg njih pa tudi drugi stroški, ki jih neutrudno dviga v visine vsem «draga» INFLACIJA.
Komplet št. 59: Road Blaster, Dark Side, Salamander, S.C Football, Battle Station, Casanova, Hell & Back, Chubby Gristle, Trojan Warrior, Way of the Ghost, Fight Driver, Underground A.R.G., Moon Cristal, 3-D Breakout, Chopper Commander, Mission X, Vortran, Dead Zone, Tropical Fever 2, Mega Psyco, Fury, Thunder Hawk, Arena, Summer Olympiada 88, 3D (1-6), Mystery.
Komplet št. 60: Ninja Scoter, D. Warriors, Scate Crazy I, II, Canon Rider, Street Fighter (deset različnih iger), Marauder, Bubble Ghost, Blood Brothers 1, 2, 3, Ali Baba, Praff Shooter Stunt Bike, Allax Max, Trolley Wally, Federation, Epe Cup, Street Gang 1, 2, 3, 4, Tri Krakout+.
Komplet št. 61: Ciu House Sport (6 disciplin), Delphin Force 1, 2, 3, Hawkeye, Scorpion War Game, Europe Soccer, Block on Buste 2, Usa 9, Commander, Street Fighter 2, Scorpeus, Quasimodo 2, Chiller, Test Drive 1-5, S. Raiders, Jr. Pacman 88, Snowboard, Rats Move 2, Ice Titanic, City S., Pogo Olympiade.
V vsakem kompletu je od 45–50 programov. Dobavni rok je 48 ur od naročila. Naročila sprejemamo po tel. (058) 514-831 ali na naslov: MONSTER COPY SOFTWARE – Vidika 23, 58000 Split. Če želite zanesljive programe, ki jih naročate, se z zaupanjem obrnite na nas. 1-008

COMMODORE

C-64: Najnovejše igre. Kompleti in posamezno (200). Katalog (Marauder, Typhoon, Barbarian 2!!!, Tiger Road, Pink Panther...) Cruncherji, linkerji, intromaker-(r... na kasetah!!! 1 komplet + kaseta + ptt = 6500 din. Hitra dobava. Naročite lahko na naslov: Ivica Panić, Božidara Mrkića 3, 21220 Bečej 1-6023

C-64/128/CPM/Amiga 500. Prodajam uporabne disketne programe in disketne igre. Za C-64 disketne igre z originalnim navodili (Russia, Del Con 5, Elite, President is Missing). Rankovan Fijembel, Kisićeva 44, Zagreb, tel. (041) 572-356 1-5918

AMIGA REFRESH: Velika izbira raznovrstnih programov. Hitra storitev in profesionalna kvaliteta. 100% ozdravljeni virusov. Vsak peti program podarjen. To in še mnogo več dobite pri REFRESH. Obiščite nas ali pokličite ter se prepričajte. Drago Ohštel, Vrhovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267 228 1-6037

L. S. M.
C-64: Velika izbira najnovejših kasetnih in disketnih programov. Vsakih 10 dni novi programi! Aljaž Delhar, Predoslje 139, Kranj, tel. (064) 36-360 1-5907

DRAGON SOFT vam ponuja najnovejše programe za commodore 64. Brezplačen katalog. Matjaž Premerl, Kneza Koclja 61, 61000 Ljubljana, tel. (061) 557-854 1-6036

FAX SOFTVER
C-64 – Velika izbira iger za C-64 vam ponuja FAX na kaseti in disketi. Vsi programi na enem mestu. Programi so v kompletih po 35–42. Dezider Cvijin, C. 1. maja 66, Kranj, tel. (064) 37-862 1-5861

RED SYSTEM FOR AMIGA
Najboljši programi po nizkih cenah: Nekaj imen: Barbarian 2, Tetris, Interceptor, Vampire Empire, Pow, Leatherneck (kot Rambo), In 80 days arround the World, Ports of Call... Snemamo na vaših in naših disketah (Scotch, Estem...). Cena programa 2000 din. Boštjan Arnuš, Dobravska 3, 62352 Selnica ob Dravi, tel. (062) 671-043. 1-5735

C-64, PC-128, CP/M – velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Hitra dobava. Katalog. Tel. (021) 611-903. 1-5860

SOFTWARE CLUB spet z vami. Najnovejši programi za C-64 na kaseti in disketi. Programe lahko dobite v kompletih ali posamezno. 1 komplet + kaseta + poštnina = 8000 din. Posamezno (250 din). Od najnovejših programov poudarjamo: Cinb Sports, Roadblasters, Street Fighter, Ninja Simulator, Trojan Warior, Blood Brothers. Kmalu na zalogi: Last Ninja II. Za disketo vam ponujamo: President is missing + 2 disketa = 12.000 din. Programe snemamo na novih neuporabljenih uvoznih kasetah in disketah. Stran diskete = 800 din. Naslov: Krunoslav Pašalić, Marjanovićev prilaz 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 674-653. Pokličite nas še danes. 1-5847

YU. C. S. – Edini pravi vir programov za C-64 in amigo. Poleg najnovejših iger za C-64: Boot Camp, Windicator, Mickey Mouse, Scorpion, Europe Soccer, Scorpius... ponujamo tudi disketne napeljnice. Home video producer (izdelava lastnih filmov in reklamnih spotov) – z disketo 12.000. Amiga Paint in Grafik 2000 (z dveh disket in navodilom 20.000 din). Za amigu – Impossible mission II, Super Ski, Bermuda Project, Army Moves, Sub Battle, X-Cad. Brezplačen katalog. YU C S – DUTO, Cvijićeva 125/20, 11000 Beograd, tel. (011) 767 238 1-6021

ASTOR
vam prisrčno pozdravlja in spet ponuja priložnost, da izpopolnite svojo kolekcijo z najnovejšimi in najboljšimi kasetami in disketnimi napeljnicami, pravkar prispelimi iz inozemstva. Kasetne uspešnice lahko tudi tokrat naročite posamezno ali v kompletih. Najnovejše kasetne napeljnice so razvrščene v dveh kompletih, ki vsebujejo od 35–40 najnovejših iger, kvalitetno posnetih na originalnem azimutu kasetofona in so posnete na novih, neuporabljenih kasetah.
Komplet 1/10: Summer Edition, Sport News, Baseball, Captain Star, Salamander, Sport Cup Football, The Fury.
Komplet 2/10: Road Blasters, Street House Sports, Street Fighters, Air Rally, Marauder, Skate Crazy, Blood Brothers...
1 komplet + kaseta = 10.000 din, 2 kompleta + 2 kaseta = 19.000 din. Poleg navedenega vam ponujamo še veliko kasetnih originalov (poglej Moj mikro 9/88) kot tudi veliko število starejših naslovov. Naslov: Čedomir Kliner, Malerin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-469. Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-355 1-019




Commodore 64 & 128,

Vse vaše želje sporočite B.C.S. Vse vaše dileme bo rešil B.C.S. B.C.S. vam ponuja najnovejše programe, tematske komplete, vrhunske posnetke, najnižje cene.

Šport I	Benini I	Vojne igre I	Avtodirke I	Luna park I
Šport II	Benini II	Vojne igre II	Avtodirke II	Luna park II
Seks	Vsem nikr	Risanik	Šah-glasba	Simulatorje
Družabni	Akolekt	Olimpiade	Specialec II	Specialec III
Univerzalni	Najboljše I 87	Najboljše I C64	Uperabni I	Uperabni II
Filmski k.	Mesečne uspešnice	100 lažjih ig	Strat avant.	Najnovejše

Vsak komplet vsebuje 25–40 programov. Pri vsaki kaseti dobite turbo 250 + program za nastavitev glave. Možna je posamezna prodaja: en program stane 350 din. Z vsako kaseto dobite spisek programov z osnovnimi navodili. Na tri naročene komplete dobite 1 brezplačno igro po vaši želji.
1 komplet + kaseta + ptt + drugi stroški = 5.999 din. Naš naslov je: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 495-984 1-028



Komplet 44: Black Bubble 2, Death Lone, Captain Star, Moon City, Tropical Sever 2, Mega Psiho, Pep SC, Fury, Casanova, Fight Drive, Battle Stacion, Way of Ghost, Black Chagger, Underground, Chubby Gristle, Ratts Move, Thunderhawk, Votron, Salamander, Drive Mix, Sport Cup Football, Nefarious, Summer Olympic 88 1-5, Summer Olympic 3 1–6, Sled Ride, 3D Breackout.
Komplet 45: P. D. Kafer, 7 Runes, Mission X, Arena, Mistery, Captains Power, Boot Camp 19 (5 delov), Puh Warrior, Last Ninja 2 1–5, Chopper Commando, Ice Titanic, Snowbord, Dolphin-Force 1–4, Daley Thompson Olympic Challeng 88, Crazy House 1, 2, Super Squash, Master Tennis, Bandama, Nip Games 1, 2, Crazy Cars 1–4, Transfer, Robocop, Volley Ball, Bubble Bobble 2, Robot TX.
Home Video Producer na disk 2.0. Cena z diskom = 10.000 din. (Delo na videu, snemanje reklame pred filmom, 200 slik, 20 razl. naborov znakov)
Cena kompleta s kaseto in ptt = 15.000 din. Na tri naročene komplete dobite dodatno brezplačen!!! + MON 49152 + 1000 pokov + proti assembler
Tematski kompleti: Komandos (Bionic-com. USA verz., Battle Stacion, Blood Br., Chopper-com., Captain Power, Boot Camp 19 (5 delov...)
Karate (Street Fighter 1–7, Last Ninja 2, 1–6, Target Renegard 1, 2, Tiger Road, Samuray Warrior, Shangai Karate, Expl. Fist 1, 2, Yie are...)
Racing (Super Racer, Fight Drive, 7 Racer, Crazy Cars 1–4, Test Drive, Out Run, Night Racer, Enduro 2, Roadblaster 1–3, Beach Buggy, 4×4 of...)
Sport I (Street Sport Basketball 1–4, S. S. Soccer 1–4, Match Day 1, 2, One on One, Two on Two, Match Point, G. P. Tennis, Soccer Boss...)
Sport 2 (Hyper Sports 2, Daley Thompson 1, 2, Peter Shiltons Handball – Maradona, Pro BMX sim., BMX Kidz 2, Sport Cup Football, Club Home)
Scating (Skate or Die 1–4, Skate Crazy 1–2, Rollerboard, Snowbord, S. Sim.)
World G. (WG 1–6, Californian G 1–6, Alt. WG 1–4, Blood n Guts 1–10...)
Summer G. (SG 1, 2, Summer Olympiada 3 1–5, Summer Olympiada 88 1–5, S. Edition, Daley Thompson Olympic Challenge 88 1–3, Hip Games 1, 2...)
Adventures (Sleme, Minifighter, Federation, Time & Magic 1–3, Helm two...)
Svet iger »Specialec« 1, 2, 3 (vse igre so objavljene v teh revijah)
Retrospective 1, 2 (legendarne in najboljše igre za commodora 64) Univerzalne simulacije (Strike Fleet 1–6, Pirates, Train, Power at Sea...)
Vsak komplet obsega okrog 30–35 iger, cena enega kompleta, vključno s kaseto in ptt = 13.000 din.
Velvod Ware, Šenulea 16, Hotline (024) 21-152, kličite od 8. do 17. ure 1-035

COMMODORE 64/128
Kompleti najnovejših in najboljših iger
Komplet 17 Road Blaster, Salamander P. Battle Station, Hell & Back, Trojan Warrior Fight Driver Arg 3D Breakout Mission X, Dead Zone Mega Psycho Thunder Hawk, Arena, Summer Olympiada 64 1–3, Paul Der Kafer Metal Wars, Super Pac, ina Titans, Sled Ride, Moon Cety Ratts Moen 2 CITY Survivor ...
Komplet 18 Dark Side Super Cup Football, Casanova, Chubby Gristle, Way of ina Ghost, Underground Moon Cristal Chooper Commander Vertran Tropical Fever 2, The Fury Moon Cety Summer Olympiada 88 4-6 Mission Monday Mystery Pogo Olympiada, Jr Pacman 88 Nefarious, Snowboard, Black Shygger, Captain Star
– Vesmirski komplet
– Porno komplet
– Akcijski komplet
– Borilni komplet
– Avto-moto komplet
– Simulacija letenja
– Uporabni komplet
– Duel komplet za 2 palibe
– Vojni komplet
– Športni komplet
– Matematike
– Angleški s slovarjem in gramatiko
– Šahovski komplet
– Družabni komplet
Vsak komplet vsebuje turbo 250 in program za nastavljanje glave kasetofona. 1 komplet + kaseta + ptt = 7500 din. Za tri naročene komplete dobite enega brezplačno po vaši želji. Plačilo po povzetju Dragan Radović, Jurija Gagarina 150/21 11070 Novi Beograd, tel. (011) 150-T55 I-025

SC-HARD

NAJBOLJŠI EPROM MODULI V YU ZA VAŠ C 64

1 UNIMIX 001 DUPLIKATOR, COPY 202, TURBO 250 DP DFAST LOADER, NASTAVLJALEC GLAVE KASETOFONA, DPIZZA/SYS 880, BOOT TRILOGIC 45.000
2 UNIMIX 002 TORNADO DOS (RAM VER) TOP MONITOR, TURBO 250 DP NAST GLAVE KASETOFONA, BOOT TRILOGIC DISKPATCH (DISK MON) 45.000
3. UNIMIX 003 TURBO 250 DP TURBO TAPE II SPEC FAST TURBO PIZZA, TOP MONITOR, NAST GLAVE KASETOFONA, COPY T90 COPY 202, SISTEM 250 45.000
4 UNIMIX 004 TURBO 250 DP TURBO 2002 TURBO TOS SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA, GIGA LOAD TORNADO DOS (RAM V) BOOT TRILOGIC 46.000
5 TRAKAMIX 1 TURBO 250 DP TURBO 2002, TURBO TAPE II TURBO PIZZA, SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA 40.000
6. TRAKAMIX 2 TURBO 250 DP SPEC FAST MONITOR 49152, NAST GLAVE KASETOFONA 40.000
7 TRAKAMIX 3 TURBO 250 DP TURBO 2002, TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA, MONITOR 49152, PROFIASS 64 45.000
8. TRAKAMIX 4 SIMON'S BASIC II TURBO 250 DP SPEC FAST NAST GLAVE KASETOFONA, COPY 190 (32 K) 55.000
9 TRAKAMIX 5 TURBO 250 DP TURBO 2002, TURBO TAPE II TURBO PIZZA, TURBO TOS SPEC FAST NAST GLAVE KAS MONITOR 49152, PROFIASS 64, COPY T90, INTRO COMPRESOR (TAPE) EPP WRITER (TAPE) (32 K) 8.000
10 DISKMIX 01 TORNADO DOS (RAM V), DUPLIKATOR, NEW NAME/ID, BOOT TRILOGIC, DFAST LOADER FAST COPY 45.006
11 DISKMIX 02 TORNADO DOS (RAM V), DUPLIKATOR, GIGA LOAD WIZZARD DISK, FAST DISK + FAST COPY INTRO COMPRESOR (32 K) 55.000
12. SUPERMIX 1 TORNADO DOS (RAM V), DUPLIKATOR FAST DISK + FAST COPY COPY 202, TURBO 250 DP TURBO 2002, NAST GLAVE KAS., MONITOR 49152, PROFIASS 64 INTRO KOMPRESOR (32 K) 58.000
13 VIZAMIX VIZAWRITE YU TORNADO DOS (RAM V.), TURBO 250 DP NAST GLAVE KASETOFONA, SPEC FAST (32 K) 55.000
14. SIMON BASIC 42.000
15. EASY SCRIPT YU 42.000
16. COLOSUS CHESS V 4.0 – NAJBOLJŠI ŠAH! 50.000
17 TORNADO DOS STANDARDNI + TORNADO KERNAL S PREKLOPNIKOM 50.000

Vsak modul ima vdelano reset tipko!
Vsaka izbrana modula, razen modulov po 32 K, lahko dobite v »dvojnem« modulu – 32 K po 56.000 din. Enoletno jamstvo je sad naše visoka kvaliteta!
Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87 21000 Novi Sad, tel (021) 59-573
SC-HARD – MODULI ZA VAŠ RAČUNALNIK. I-023

COMMODORE 64/128/CPM. Najstarejši diskatni programi 400-600 din. Brezplačen katalog V Brajković Slavike Vajnera-Čiča 18 51000 Rijeka, tel (051) 426-615. I-5958

AMIGA 500, nova, ocarinjena, prodam Tel. (071) 541-225. I-5849

COMMODORE 64, diskatno enoto 1541 tiskalnik 1526 in kasetofon 1530 prodam Mehmedović (041) 587-907 Zagreb Sarijeva 9 I-5786

PRODAM programe za C64 164 in CP/M na disketah Aleksandar Idrizović, Zagreb, Tijardovićeva 44 I-5774

PRODAM tiskalnik MPS 803 Tel (072) 36-624 od 16. do 19 I-5761

COMMODORE 16 +4! Za vaš računalnik v tem mesecu 40 novih iger in uporabnih programov ali nad 550 starejših programov Snemam na kasete ali diskete Imam tudi samo diskatne igre Katalog 1000 din (poslati vnaprej!) Robert Odnković M Tita 73/1 42000 Varaždin tel (042) 53-745. I-5544

VEDO SOFT vam ponuja veliko izbiro programov za C-64 na disketah (071) 648-272 I-6024

VRHUNSKI RAZDELJILNIKI za snemanje z dveh commodorjevih kasetofonov (8000) in resetni moduli (4 000) Miluca Milovanović, Nemanjina 101 36000 Kraljevo (036) 22-597 I-6013

COMMODORE 64 Najboljši programi na kasetah Brezplačen katalog Zoran Skurla, Hrvatovac 64 41000 Zagreb tel (041) 440-278 I-5920

OXFORD PASCAL + Amicapaint + kaseta + navodila 7 500 din. 40 programov (Barbarian 2, Mickey Mouse ...) + kaseta 6.000 din Igor Trobić B Vasića 29/2, 41410 V Gorica. Tel (041) 711 158 I-5945

PRODAM commodore 64, kasetofon, igralno palico modul, programe literaturo igor Milodević Baška 1 21420 Bač (021) 770-069 I-5955

NIHČE NIMA več programov za C-64 in amigo! (5000) Zahtevajte katalog tudi za VC-20 C-16 C+4 Ojerman Šandor Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin, tel (023) 30-866. st 79

JOY DIVISION

COMMODORE 128. Spoštovani lastnik računalnika C 128! Samo pri JD je na voljo preko 150 pgm za način 128 in CP/M ter iz palete 4000 programov 500 najboljših za način 64 zato poskusite z naročilom brezplačnega kataloga in se sami prepričajte!
Način 128-uporabni
Še vedno samo pri JD Graphic Booster Rhytm King Music, Fontmaster VI 2, Easy Spell, Oxford Pascal Graphic 40 Paint Now ... Novnet Utility Pack (1–10). Na eni strani diskete je združenih 10–20 krajših uporabnih programov!
Način 128-igre
Defender of Crown, Bloodn Guts, Strip Poker 128, Trinity
Način CP/M
CP/M Utility disk Logicalc, Cebel d.side, Adventure, Hi-Fi
Način 64
Preko 10 novih disket iger ali uporabnih vsak teden!
Pomembno vsi programi samo za diskete!!!
Darko Vuser Dušanova 14 62000 Maribor tel. (062) 37 130! I-002

YU HOTLINE

Lastniki C64/128, bodite pozorni na ta oglas!! YU HOTLINE je ena vodilnih skupin v YU! Vadine najnovejši kasetni in disketni programi servis snemanja zaščite sodelujemo intromakerje z introji raznih evropskih skupin (samo za disk, intro ... 3000 din) in imamo diskete na katero smo uvrstili vse najboljše uporabne programe (disketa + programi = 15000 din). Prav tako sodelujemo z veliko Yn pa tudi z nekimi evropskimi skupinami (Hotline Ace). Važno imamo vse programe iz rubrike »IGRE«!! Ker imamo vse za kaseto bomo navedli samo cene C60 + programi = 20 000 din. C90 + programi = 30 000 din posamezni program 1000 din. Za diskete imamo nekaj super Air Rally Super Kit, Road Bluster Street Fighter Blood Brothers, La Crackdown ... in še veliko togal!! Stran diskete (10) = 3000 din, cena diskete = 5000 din. Na koncu vsakega meseca žrebanje dobitnikov za brezplačen komplet programov!! Sodelujte z najboljšimi!! YU HOTLINE are Rajac (kaseta) C. na Markovec 55 66000 Koper tel (066) 34-856 Luxury boy (diskete) Moslavačka 87 41315 Novoselec tel (045) 85-178. I-5800

MIGHTY CREW

COMMODORE 64 DISK/KASETA
Nudimo vam uporabne programe za disk (Video Digitaizer Partyware Neja Writer Art Studio 2.3 ...) disk igre (Spartacus Crypton Hercules ...), najnovejše kasetne igre (v kompletih in posamezno) kasetne komplete (Seks, Šah, Uporabni Pustolovski ...) intro & demo makerje (Koala demomaker Rock Your Demo Intropacker V.2 ...) in navodila (okoli 50!)! Vrhunska kvaliteta!!! Za katalog kompletne ponudbe pošljite 500 din! Označite disk ali kaseta! Posebna ponudba disk komplet (program + disketa + navodila) Geos V 1.2 (10 000) Geos V 1.3 (35.000) Newsroom (18 000) Mini Office II Giga Cad Plus, Amica Paint (vsak po 14.000) Novo!!! Novo!!! Novo!!!
Digitalizirane slike Inf na (0601) 21-561 Ob izidu MM verjetno že pošiljka disk iger iz zahoda Serve & Volley TV sports Football Rack em, Zak McCracken Bionic Commando President is missing ... Prodam nov CP/M modul z navodili in sistemsko diskete za 50.000! Informacije in naročila Stane Weiss Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje tel (0601) 21-561 (disk) Urban Golouf Trg svobode 32, 61420 Trbovlje tel (0601) 21-441 24-857 (kaseta) I-019

COMMODORE 64/128

Najnovejše uspešnice (vsak mesec 3 kompleti s po 30 programi!) in sortirani najboljši tematski kompleti po ugodnih cenah komplet + kaseta + PTT = 7500 din. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno! Kvaliteta je zajamčena, rok dobave je 1 dan. Oktober '88 po 30 najnovejših uspešnic ki bodo prišle do izida te številke Mojega mikra.
September '88 Road Blaster, Dark Side, Salamander, Super Coop Football, Summer Olympiade 88 (8 pr.), Casanova, Trojan Warrior Way of the Ghost, Club House Sport (6 pr.), Fight Driver Chopper Commander Hell And Back, Chubby Gristle, Psycho, Tanderhawk, Moon Cety City Survivors Wert Ran Moon Crystal The Fury Scorpion The War Game, Pelo Olympiade
Jul '88 Star Wars Droids, Xamalta, Desert Duel Iron Hand Mafia Wars, Saracen Warriors, Flintstone, Road Wars, Cannon Rider TN Krakou Night, Racer Quasimodo II, Ninja Scooter Inter Tennis, Blood Brothers, Street Fighter
Jun '88: Road Warriors, Hercules, Beyond the Ice Palace, Shangai Karate 1–2, Black Knight 1–2, Zenos, Sorcerers Lord, Bubble Trouble, Son of Blagger 2, Poltergeist Jet Ace Black Lamp Prise of Magia, Wild Style, Cargo ...
Maj '88 Super Hang On, Flying Shark II, Hit Ball, Demum Victory Apple Pie, Iron Horse, Target Renegade North Star Brainstorm Impos. Mission II Tiger Mission II Caprum, Atlantis, Amedeus, Pacland HFL Divers
April 88 Predator (1–4) Dan Dark II Black Lamp Road Ways, Fright Mare I Ball 2, Bedlam. Is No Good, Rolling Thunder Tiger Hell Ikari Warriors, Fire Fly Battle Velly Gryzor Platoon (1–3). Erik ina Viking II Tetris, Basket Master
Mart 88 Pinball 4 Octopalis Energy Warriors, Black Jack, Hunter Moon, Hat Trick, Demolation, Trail Blazer 2, Ace Strikes Back, Rampage Game
Februar 64 Out Run (1–2) Deflektor High Moon Trap Door Bob Sleigh, Zig-Zag, Psycho, Solider Terminal City Garfield, Bankok (1–2) Test Drive, Point X
Januar 88 Soccer 5 720° Buggy Boy Phantoms, Action Force, Top Duck, Exolon, Flying Shark, Survivors, Combat School Inter Karate 2 Gold Runner Mask I
Hitovi 87 Krakout, Express Rider Head Over Heels Leviathan Ten Gun Gunstar Speedway Prohibition Airwolf 2 Wanderboy Wizball, Druid II, Auf Henty Armageddon Man, The Living Daylights 007 Jeep Command Warlock
Poleg teh imamo še naslednje sortirane komplete Avto moto, Sim. letenja, Borilne, Bojne, Uporabne Seks! Družabno-logične, Vesoljske Pustolovščina Šport, Filmske uspešnice.
Jovan Dakić Goce Delčeva 2/137 11080 Zemun tel (011) 602-105. T-004

C-64
Prispel je najnovejši najboljši naj Grafični program!!!
Prvi in edini v YU
»GIGA – PAINT«
Boljši od »Amica-Paint« in »Giga-Cad« skupaj
Cena
– z disketami in originalnim navodilom 100 str skupaj 43.000 din
– z disketami ali brez navodil skupaj 20 000 din
Zlatimir Stojanović post fah 8 34000 Kragujevac 1-8003

AMIGA BILTEN!

POZOR!!! Prvič v YU specializiran mesečnik, ki je namenjen samo lastnikom Amiga Cena 800 din Informacije na naslovu E Husetović A. Herljevića 37 75000 Tuzla ali A. Mnlabećirović A. Herljevića 5 74000 Tuzla, tel (075) 216-044 ali (075) 215-092. 1-5830

FUTURE TEAM

AMIGA – Od najstarejših do najnovejših programov za vašo amigo Nove igre Empire Strikes Back (z avtomata Demark) Impossible Mission II Alien Syndrome (super uspešnica z avtomata!) Legend of Sword (US Gold) Bomb Jack Star Glider II Attack of London Addictaball + še 600 iger Novi uporabni programi Print Master + (100% brezhiben) Fanatavision Workbench 1.3 (brezhiben) Profesional Page I ...Aegis Videotitle Digi View 3.0 + še 300 uporabnih programov Naslov Ozren Djukić Čalogovićeva 5/3, 41020 Zagreb tel (041) 686-004 1-6026

AMIGA

»PROFI A« AMIGA SOFTWARE
Velika izbira najboljših uporabnih programov iger in največje število originalnih navodil Verjetno je prispelo
– Videoscape 2.0 PAL
– Aztec C 3.6 (poglej MM 9/88)
– Deluxe productions PAL
– Video effects 3D program
– Exalence
– Photon animator PAL itd
– Najnovejše in najboljše igre
Cene Program 2000–2500 din igra 2000–4000 naše diskete 6500 din Za obširen katalog pošlji še 600 din Damir Sabol, L. Kralja 11 42300 Čakovec od (042) 812-575 1-021

ATTASHEE SOFT vam nudi najnovejše programe za C 64/128 in CP/M na disku (Amica Paint, Home Video Producer Summer Games 88 ...) na kaseti (Dolphin Force 1-4 Summer Games 1-6 ...) Brezplačen katalog. Andrej Tepej Škale 83/B 63320 T Velenje, od (063) 854-1 11 ali Aljoša Turk, Škale 83/D 63320 T Velenje, od (063) 857 798 1-6678

PRODAM za C-64/128 resetni modul (7 000 din) eprom modul + reset več turbo programov v modulu + nastavljev glave (28.000 din) ali Simon's Basic Extended-basic monitor Easyscript, Stat 64 T-razdelilnik za dva kasetofona (10 000) prevleka – zaščita od prahu za računalnik diskutnik, tiskalnik (2.000 din/kom) kasetofon (1 600 din) palica (1 500 din) svetlobno pero, elektronske palice za igre programi + podlaga. Zdenko Šimunić, Kolarova 58 41410 V Gorica, od (041) 714-686 1-5660

AMIGA BOOKS
Profesionalni prevodi (v trdi vezavi)
– Amiga basic
– Amiga DOS
– Amiga navodila
– Amiga Extras XU – prevedeni demo programi
Kmalu prevodi o hardveru glasbi grafiki risanju ... Izdelava horoskopa in astroloških zemljevidov rojstev Milorad Radosavljević, 8. bečka 4 A, 11007 Beograd tel (011) 481-048, 18–20 ure. 1-6103

TUDI V TEM MESECU absolutno vse najnovejše programe ki pa dooz do izida te številke se nao že stari lahko naročite že danes Možnost predplačila za vse velike pomeni kajti s tem zagotovite sebi redno dobavo nižje cene itd Dobavni rok je 24 ur igre za disketo Summer Olympiada 88 Street Fighter 2 Rdeo Blaster H Video Producer Club House Sports, Zak m c Racken Lukasfilm ... itd.
Komplet 22 Summer Olympic Salamander Road Blaster ... itd.
Komplet 21 Super Cut Football, Dead Zone Chopper Commander ... itd
Sortiram komplete uporabni I in II Šport, Vojni Uspešnice I in II itd.
Cena kompleta + kaseta + ptt – 6000 din Disketni in posamezni Zoran Egradzić Studentski trg 21 11000 Beograd tel (011) 638-333. Kompleti Dejan Ćirović, Čarnojevskog 8 11000 Beograd, od (011) 437 119
Ponujamo vam tudi prazne diskete 5,25.

SC-HARD

KUPCI IMAJO VEDNO PRAV!!!
Tudi kadar hval je kak proizvod ali storitev A naši kupci so pravilome zadovoljni Vodo da je SC-HARD studio za interes ren za dober odnos z njimi posebno glede cen Studio SC-HARD dela izključno EPROM računalniške module Visoka kvaliteta velika izbira, enoletno jamstvo ... leta naših izkušenj in poročila vaših prijateljev – vse to so razlogi da nas pokličete Kajti tudi vaš računalnik M M lahko hitrejši močnejši boljši z našimi moduli.
Pišite nam pokličite po telefonu
Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad tel (021) 59-573.
SC-HARD – Moduli za vaš računalnik. 1-022



THE ROYAL MOBY DICK SOFTWARE OR. M D S. TEAM INC for commodore amiga computer – izberete lahko iz široke palete 2000 testiranih programov Cena standard prog 1000–3000 din turbo verzije prog (TPS) 50% = 4500 din 100% 6000 din C-Guardian (večne zaščiti vaš Boot blok diska) 2000 din Ass virus protector (zaščiti prog za delj časa) – 1000 din (cene obeh virus zaščit so za vdelavo v I disketo) Na vse programe dobite 30-dnevno garancijo. Popust 10–30% (prog. cena).
Posebne storitve
Povečanje hitrosti programov z vdelavo TPS sistema ki nudi 50–100% večjo hitrost prog 50% večjo h trost diska. 200% večjo hitrost ponterja Vdelavo TPS (turbo programe speeder) Al carte stane 2000 din za vdelavo v I program Več informacij samo v disku MD-turbo/Pal V2.0 kataloga z 100% TPS sistemom C-guardianom Speech (rač govor) 100 str teksta, opisov velike slik ter digi glasba spremlja katal nove ere na vaši ali naši disketi za 2000 din (brez diska)
Naslov Dejan Macura, Maistrova 8 62000 Maribor 1-032

JOY DIVISION

C-64 disk. Najnovejše igre uporabni programi Čez 70 naslovov izvirne literature Precej tudi za C-128 in CP/M Katalog brezplačen Igor Pal Frana Kovačiča 11 62000 Maribor tel (062) 33-636 1-5243

AMIGA Najnovejši programi kvalitetne diskete in literatura po ugodnih cenah Novo FANTAVISION + navodila! Za začetnike priporočam disk za delo s CLI-jem + navodila. INTROMAKER vsi BOOTMAKERJI in SLIDESHOWMAKER vsi z navodili Navodila so na 1–5 straneh (SLO/SRH) Storitev hitra in kvalitetna, virusov 100% nimam. Prodam tudi interno disketno enoto NEC 1037A za A2000 po nabavni ceni
Bojan Božič Plečnikova 1 62000 Maribor od (062) 34-701 1-6074

COMMODORE 64/128 KOMPLETI!!!
1 Porno komplet
2 Avtomoto dirke
3. Športne igre
4 Olimpijske igre
5. Vojni komplet
6. Vesoljske igre
7 Simulacije letenja
8 Duel komplet za dva igralca
9 Družabni komplet
10 Šahovski komplet
11 Filmski komplet
12 Risani film
13 Nesmrtne igre
14 Najboljše igre za C-64
15. Začetniški komplet
16. Grafično glasbeni komplet
17 Angleški jezik 1+2
18. Matematika
19 Uspešnice septembra (2 kaseti)
20 Uspešnice oktobra (2 kaseti)
Na dva naročena kompleta dobite v dar program za nastavljev glave in 1000 pokev na tri naročene komplete dobite še enega po keiji
Cena komplet in kaseta + PTT = 7000 din. Studio 8 – Branislav Petrović, Rade Vranješević 3 11000 Beograd (011) 472-420 1-014

COMMODORE HARDWARE
Izdelava hardverskih dodatkov za C-64/128 in amigo (500 1000 2000)
C-64/128
– digitalizatorji zvoka, razdelilniki TV in video kabli 5.25 palčev diskete.
AMIGA
– digitalizatorji zvoka, MIDI vmesniki vmesniki za zunanje diske in boot selektor ji vmesniki za priključitev periferije C-64 sabi DS/DD diskete 3.5 palca
– velika izbira softvera po ugodnih cenah, brezplačen katalog Tomislav Matas Ladberška 20 41000 Zagreb (041) 321 596 Saša Marković, Aleja V Bubnja 31 41000 Zagreb (041) 678-613. 1-016

JOY DIVISION

C-64 128 kaseta. Z novimi močmi in z novimi programi stopite v novo šolsko leto Kot prvovrstne vir kasetnih programov za začetnike zbiralce in pirate vam Joy Division zagotavlja kvalitetno pomoč z vrsto ugodnosti Za igre in uporabne programe v obeh načinih kličite na tel (062) 38-438 ali pišite na naslov Levro Munda, Proletarskih brigad 83 62000 Maribor 1-5244

EAGLE SOFT – COMMODORE 64! Velika izbira programov simbolične cene kvalitetna in hitra storitev novi programi vsakih 10 dni na kaseti in disketi Prepričajte se Naročite brezplačen katalog Tel (011) 563-942. 1-012

PROFESIONALNI PREVODI
COMMODORE 64 Priročnik (6.000) Programmer's Reference Guide (7 500) Mašinsko programiranje (6.000) Grafika i zvuk (4 000) Matematika (3 000) Disk 1541 (3.000) Navodila za uporabne programe Simon's Basic Multiplan, Praktikalk po (1.500) Vizawrite Easy Script, MAE Help-64+ Paskal Stat Graf Supergrafik po (1 300) V kompletu (30.000)
SPECTRUM Mašinac za početnike (8 000) Napredni mašinac (5 000) Devpak-3 (1 500) V kompletu (10.000) ROM-Rutina (knjiga) (11 000)
AMSTRAD/SCHNEIDER Priročnik CPC-464 (knjiga) (10 000) Locomotiv Basic (5 000) Mašinsko programiranje (8 000) Navodila za uporabljena programe Masterfile, Devpak Tasword Paskal Multiplan po (1 000). V kompletu (23 000) Priročnik CPC-6128 (knjiga) (10 000)
»KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Bate Jankovića 79 32000 Čačak tel (032) 30-34 1-010

JOY DIVISION

COMMODORE 64

SPECIALIZIRANA ponudba najboljših disk iger (Wasteland, Club House Sports, itd.) in najboljših uporabnih programov (Amica Paint Advance Disk Manager itd.) za vaš C64! Trikrat ponudba meseca PRINTFOX + 4 diskete – navodila 25 000 din!!! Obširen brezplačen katalog Meyster je garancija za kvaliteto Matjaž Bravc-Meyster Šentilj 120/c 62212 Šentilj tel (062) 651 185 Informacije po 15. uri 1-013

COMMODORE 16, 116, +4 – največja izbira najkvalitetnejših programov najugodnejše zanič copy turbo vam podarim. Katalog brezplačen Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor tel (030) 33-941 1-5840

UGODNO PRODAM skoraj nerabljen commodore 64 Tel (064) 74-760 (popoldne) 1-5818

COMMODORE 64 najnovejši kompleti iger na kaseti Cena kompleta (okoli 20 iger) je 2 500 din Naša kaseta (kvalitetna C-60) stane 3 000 din. Odlična kvaliteta, hitra dobava! Zahtevajte brezplačen katalog! Matjaž Pongračič Selaumnes 9/a, 61420 Trbovlje, tel (0601) 25-813. 1-5842

JOY DIVISION

CREATOR, prvi demomaker za C 128 z navodili 9000 Novosti za način 128 (Comal 128 Fortran Promal 128, Stop the press 128*), igre za CP/m (Adventure Donkey Kong) Programi za C-64 prihajajo redno po naše naročite brezplačen katalog na naslovu Igor Pal Frana Kovačiča 11 62000 Maribor od (062) 33-636. 1-067

PRODAM COMMODORE PC-128, monitor kasetar okoli 500 programov kabel za 80 znakov v vrsti in 15 knjig (navodila + literatura) Tel (061) 558-439 po 20 uri 1-5603

PRODAJAM PROGRAME za C-64 in VIC-20 posamezno in v paketih Za VIC-20 brezplačen katalog Imam tudi disketne programe Lahko naročite programe iz drugih oglasov cena polovnega paketa za C-64 1000 din. Tel. (062) 862 018 1-5798

PRODAM C-4+, kasetnik 1531 s programi, joyadapter in joystick Quick Shot 2 turbo Marjan Mencin Gabrijele 53, 68290 Krmelj 1-5773

PRODAM C-64 s kasetnikom in dvema igralnima palicama + okoli 300 programov Tel (061) 851 782 1-5828

PRODAM commodore 128 disk 1541 tiskalnik mannesmann, monitor programe. Tel (066) 34-125 po 19. uri. 1-5176

PRODAM malo rabljen commodore 64C igralne palico in literaturo Tel. (061) 713-456 1-5846

ZELO UGODNO prodam commodore C 128 z literaturo programi in dodatki Edvin Sovinc 63254 Podčetrtek 24 1-5546

AMSTRAD

ATARI XL/XE turbo vmesnik (18.000) Svetozar Jovanović, Dositeja Obradovića 23 16000 Leskovac (016) 46-386 po 17 uri T-5996

PRODAM ATARI 520 ST (1 Mb) disk HEC 1 Mb monitor SM 124 Hann Šeškel M Friana 22 51211 Matulji tel (051) 741 733 T-5997

ATARI 130 XE s kasetnikom in igralno palico prodam tel (061) 262 142 T-6026

ATARI ST SOFTWARE center Beograd – Velika izbira programov in literature Brezplačen katalog Od 17–20 ure Branislav Nikolić Partizanska 78 11090 Beograd tel (011) 536-552 T-6031

ATARI 520 STM prodam Tel (061) 312-466 ST-61

ATARI ST HARDWARE
- Trdi disk (10 Mb in 20 Mb)
- Monitor SM 124
- SM 124 v vseh treh resolucijah
- Disketna enota 3,5" in 5,25"
- SF 354 kot dvostranski disk
- Eprom programator (2716 – 27011)
- Video digitalizator (kamera video in TV)
- ST na video rekorder (barvni)
- TOS rom modul
- Kabel scart in kompozitni
- Diskete 2 DD (maxel in no name)

Šestmesečno jamstvo
R Škrabar p p 39 42300 Čakovec tel (042) 817 596, med 12. in 20 uro. T-6001

ATARI ST Bahovec ing Srečko Novo Prospero Fortran 2.1 Star Writer St itd Pijadejeva 31 Ljubljana tel (061) 312-046 ST-68

ATARI ST Beograd – Najbogatejša ponudba uporabnih programov in iger Za ilustrirani katalog s posebnim dodatkom – vodičem skozi ST Software World s strokovnimi opisi in klasifikacijo vseh programov na angleškem softverskem tržišču (30 str) – 1500 din Milan Vrca Zanja Vujoševića 79 11070 Novi Beograd ST 152

***** R. MILJAKOVIĆ *****
ATARI ST !

Brezplačen katalog, z več kot 500 programi in preko 100 naslovi različne literature !
Posebni popusti za 5,10,20,50 programov.
Ekspres dostava, preverjanje vseh programov, nizke cene !!

N. POLJE C.I/48
61260 LJ.-POLJE
tel. 061/487-477

SC SOFTWARE KLUB – IBM PC XT AT 286/386
- Zagotavlja komercialni softver iz vseh področij uporabe in pouk kadrov za delo z njim
- CAD-CAM-CAE
- P CAD Julij 87 EE Designer 3.0 Eplan Micro Cap 3.70, Caddy 22 Protel PCB Scribe Modeler 2.60 itd.
- Paketi za arhitekturo in gradbeništvo Stress Dec. 87 SAP 5 PC Fesp 87 CAD-vision itd
- Desktop Publishing

Harvard Professional Publisher 2.60. Page Maker 2.0, Ventura Publisher 1 10 + Font Editor + YU fonti (lat cir)
- Kompajlerji

MS C 5.0 MS Fortran 77 4.0 Oregon Pascal 2.00, Clipper Dec. 87
- Operativni sistemi & Environment

OS/2, Unix, Xenix 5.00 razvojni sistemi za Xenix 5.00 MS Windows 386 Desqview 386 DEM 2.00 itd.
- K vsem programskim paketom zagotovljeni originalni priročniki
- Delovne organizacije plačajo na osnovi predračuna
- Kontakt naslov SC Software klub Rade Vranješević 59/18, 78000 Banja Luka, tel (078) 48-957 (od 8–14 h in od 16–20 h) T-004

ARNE ELECTRONIC – pooblaščeni servis za atari računalniško opremo. OZD privatnikom lastnikom računalniške opreme stalno ponujamo servisne storitve med in po preteku garancijske dobe Delovni čas za stranke vsak delovnik od 11 do 13 in od 16 do 18 ure od sobotah od 8 do 13 ure Anton Bambič Kržičeva 20 61210 Ljubljana-Šentvid tel (061) 59-765 T-6143

ATARI ST – Timeworks Desktop Publisher Intelligent Programming HJP Paint Struc tur Paint GIA 3.0 nemška navodila + disketa Katalog 1.000 din Robert Mihalič Poljanska 52 64220 Škofja Loka ST-80

PC

ČE VAS ZANIMA Kako najugodneje nabaviti najkvalitetnejše računalnike (XT/AT/386) in dodatke za oglasite po tel (071) 603-011 T-5956

COMPUTER HIT
Prevedena literatura za IBM PC/XT/AT in kompatibilne računalnike.

Auto CAD 2.5	360 str	35 000 din
dBase II	290 str	24 000 din
dBase III+	40 str	5 000 din
Turbo Pascal	280 str	24 000 din
Framework	290 str	26 000 din
Wordstar	150 str	26 000 din
Lotus 123	290 str	24 000 din
Symphony –	140 str	18 000 din
MS DOS 3.2	360 str	29 000 din
Unix	286 str	29 000 din

Offset tisk mehka vezava. Dobava s povzetjem Možnost naročila za delovne organizacije Ponudba velikega števila navodil za programe v angleščini Strokovno prevajanje literature in tehnične dokumentacije iz angleškega jezika v srbohrvaščino. Zagotavljamo kvaliteto
Informacije in naročila na naslov Zlatan Čučić, p predal 116 71210 Ilidža el po tel. (071) 621-025 in (071) 640-865 (po 16. uri) T-6086

NAJVEČJA IZBIRA, najnižje cene softvera za IBM PC 1000 najnovejših uporabnih programov in 200 iger PCAD v 2.0 kompl. Oracle za XZ in AT MS «C» 5.10 MS Assembler 5.1 0 MS Excel WordPerfect 5.00 Primavera 4.0 T3 SPSS PC+ (nov) itd Snemam na diskete 5.25 in 3.50 Tedenski novi programi Brezplačni katalogi Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34 41040 Zagreb tel (041) 254-581 T-6084



IBM PC

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU

NOVA KVALITETNA PONUDBA PROGRAMOV IN LITERATURE

MASM 5.0 MASM 5.1 AutoCAD 2.60 & Arhitect, Mechanic Electric Library AutoCAD 9.0 AutoSHADE OR CAD 1.25 PC 2 Dasoft 2.07A, PC Cards 2.0 Pretel 3.11 Turbo C 1.5 Quick Basic 4.00 Turbo Pascal & Toolbox! MS C 5.0 MS C 5.1 Paradox 2.0 Clipper Summer 87 dBfast Quick – Silver 1.1 dBase III+ 1.1 MS Chart 3.0 Perspective 3D 1.1 Boeing Graph 3D 4.00 Plotting Golden Software Symphony 2.0 Quattro Javelin 1.1 See More Pellex 2.0 Math CAD 2.0 The Abaci Scientific Desk Managing Your Money Eureka PC Tools 4.22, Norton 4.0 Norton commander & editor Norton Guide WS 2000+ 2.0 WS 2000+ 3.0 MS Word 5.0 Manuscript Lotus
Najcenejše igre! Posebni popusti! Nove znižane cene!
Cepec Miro, Ul. 29 herc div 11, 61113 Ljubljana, tel. (061) 345-307
ST-85

DELOVNIM ORGANIZACIJAM in posameznikom omogočamo da na enostaven način pridejo do najnovejšega softvera za IBM PC K vsakemu naročilu dobite po potrebi predračun po dobavi pa originalni račun Ponujamo vam veliko izbiro programov in literature Word Perfect v5.0 Wordstar 2000+ v3.0 MS Word 4.0 Xenix U 286 OS/2, QNX, Smal Talk Modula 2 MS C v5.0 Math Lab Reduce Auto Cad 9 PC Tools Delux je samo majhen del tistega kar imamo. Prav tako imamo kvalitetne kopije navodil za programe ki jih uporabljate Katalog lahko dobite brezplačno (20 str).
Oglasite se vsak dan od 16 – 19 ure na naslov Goran Savić, M Tita 151-22/4 74000 Tuzla, tel (075) 223-866. T-6034

20 naslovov firm, ki prodajajo svoje IBM PC XT kompatibilce v polni konfiguraciji z 10 Mb trdim diskom in Hercules G K. za 420 DEM
Dobava je možna tudi po pošti z uradno plačano carino, firma pa plača stroške transporta.
Cena spiska naslovov s še drugimi informacijami 5400 din Kontaktni naslov SY klub Mirka Mandiča 23 78000 Banja Luka Tel (078) 46-087 (od 8–14 h in od 16–20 h) T-006

NAJVEČJA IZBIRA softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah Paradox 2 MS MASM v5.1 M Y M. Mystic Pascal Basic Development SYS. BBC Basic OR CAD v3.01 Robocad – PC Music Composer Origami Expertech XI+ Card box+3.5 Smartkey+v4.11 Igra Shogun F-15 Strike Eagle Spy Hunter Defender of the Crown. Balance of Power in še nad 345000 K vrhunske programske opreme najbolj poznanih svetovnih proizvajalcev Literatura Danial Posebni popust ! Katalog brezplačen Dobava v roku 24 ur!!! EE Software Martičeva 31 78000 Banja Luka, tel (078) 40-940. T-5836

P-CAD

PROFESIONALNI CAE sistem za razvoj tiskanih plošč
- Shematic Capture Sistem PCB CAD sistem Autoruting Sistem in Simulation Sistem
- Verzija Juli 87

Naročite se
- na 206 disket in
- z 8 knjigami
- Knjige so prevedene v srbohrvaški jezik.
- Zagotovljena je garancija in pouk kadrov
- Za demonstracijo sistema se najavite 7 dni prej
- Kontakt naslov Symocs inžinjering, Braće Lasinić 5 78000 Banja Luka, tel (078) 38-622 (od 8-14 h in od 16–20 h) T-003

LOSS skrajšani sistemi za LOTO za PC/XT/AT in kompatibilce Izdelava skrajšanih sistemov zamenjava števil, izpis listov na tiskalniku pregled dobitkov Program na disketi + navodila 80.000 din. Gina Gracin 51000 Rijeka, Kozala 17 tel (051) 516-405. T-5966

SERVISI



Če ima vaš matrični tiskalnik izrabljen ali poškodovan pisalni trak v kaseti in vam zato tiska slabo, vam vstavimo novega. Pošljite nam kaseto in priložite svoj polni naslov V nekaj dneh vam bomo v kaseto vstavili nov kvaliteten trak in vam jo po povzetju poslali na vaš naslov Cena za obični trak je približno polovica nove. Izrabljene kasete pošljite na naslov Vladimir Tepina, Vrtka c 42, 61111 Ljubljana-Vič. T-006

KOMPJUTER SERVIS
Nenad COSIĆ Mišarska 11 Beograd
telefon za dogovor (011) 33-22-75
servisira SPECTRUM COMMODORE, PERIFERIJO –
V VAŠI PRISOTNOSTI
Servis PC XT/AT računalnikov in periferije garancijski servis za računalnike firme MRAZ T-871

ESP

ESP parfum zaznaš ga kot navdih

Oblebe
ADK #56 pisanje in reprodukcija

Grafika
ADK #9 izdelovanje demonstracij DEMO
ADK #25 grafične figurice v TP ter delo z grafiko
ADK #33 prezentacijski sistem, močna grafika
ADK #35 delo z grafiko v Turbo Pascalu knjižnice
ADK #54 še popravljanje slike za upis na tiskalnike
ADK #55 prikazovanje slik na mônitorju, avtomatski "diaprojektor"
ADK #64 Prenos grafike iz Maca na kompatibilnete ter pregledovanje macovih slik na IBMih
ADK #68 PC Draft risanje v visoki resoluciji. Podpira miško
ADK #71 Predstavitve, grafi, in ostalo s standardnim naborom znakov

Igre
ADK #11 Asteroid, Striker Life
ADK #15 Back Gammon PCMan Majong, Sopwith
ADK #18 Digger, Fighter Pango Nude, Egaball
ADK #28 Bugs Castle Lander Life2, Packman Spaceved Wizard XWing
ADK #53 3 Demon, Bricks Fortune PC Golf Pyramid
ADK #75 Križci in krožci

Izobraževanje
ADK #36 interaktivna igra za igranje kaj bela
ADK #37 programi v Lispu v jeziku Snobol4 program za risanje molekul
ADK #43 avtomatsko učenje, mehanizem sklepanja (učni primeri za svet umetne inteligence)
ADK #46 primeri programov v Moduli in UCSD Pascalu programiranje PALov
ADK #47 Tutor naučite se uporabljati IBM PC/XT/AT

Komunikacije
ADK #26 komunikacijski program ITerm
ADK #45 Procomm morda najbolj razširjen komunikacijski program
ADK #48 modem, izmenjava podatkov
ADK #60 PC Dial V2.0, komunikacija in delo z modemi

Podatkovne baze
ADK #27 PCFile III
ADK #49 relacijska baza podatkov Dream 1 disketa
ADK #50 relacijska baza podatkov Dream, 2 disketa
ADK #51 relacijska baza podatkov Dream, 3 disketa
ADK #52 zgrajena baza podatkov z demografskimi podatki o državah sveta
ADK #59 uslužnostni programi za pomoč pri delu z dBase III
ADK #64 program za razširjen telefonski imenik pisan v dBase III

Preglednice in matematični programi
ADK #2 delo z datotekami Lotusa 123 makro ukazi Lotusa v Symphony
ADK #3 1 2-3 makroji, generator kontrole za tiskalnik
ADK #4 navodila za uporabo Lotus 123, odgovori na najpogostejša vprašanja informativni tekst
ADK #63 reševanje problemov linearnega programiranja
ADK #65 tridimenzionalna preglednica

Programski jeziki
ADK #7 makroji za 8087 zbirnik, zaslonski editor patcher
ADK #12 stalna pomoč za Turbo Pascal urednik pascalskega programa

ADIN KROG je mreža brezplačnih (public domain) programov za IBM/PC/XT/AT ali kompatibilne, ki jih avtorji samoiniciativno pošiljajo v uporabniške mreže. Član kroga je lahko vsak posameznik ali organizacija, ki plača nizko polletno članarino

Ugodnosti za vse, ki ste ali boste postali člani **ADINEGA KROGA**
- brezplačno prejemanje kataloga disket **ADINEGA KROGA**
- prejemanje mesečnega informatorja (nove diskete, oglasi, informacije)
- brezplačno oglašanje v mesečnem informatorju
- možnost posredovanja svojih programov v mrežo (kar še posebej nagrajujemo)
- prost vstop na tematske večere **KROGA**
- popust pri nakupu disket
- brezplačno svetovanje o problemih pri uporabi programov z disket **ADINEGA KROGA**.

Obrazec za včlanitev ter dodatne informacije zahtevajte na:
MIKRO ADA, za ADIN KROG, Cankarjeva 10b, 61000 Ljubljana
tel (061) 219-125

a d i n
k r o g

NOVOST od meseca oktobra dalje še ena ugodnost več za člane **ADINEGA KROGA**.

Tematski večeri Adinega Kroga

Namenjeni bodo novostim na tržišču, pogovoru krogistov, izmenjavi idej in izkušenj ter demonstracijam Prvi od večerov bo 19 10 1988 s pričetkom ob 18 uri v izobraževalnem centru Mikro ADE na Nazorjevi 6. Tema

Turbo Pascal verzija 4

Tematski večer bodo vodili izkušeni programerji, ki uporabljajo ta prevajalnik Poudarek bo na uporabniškem okolju, programskih enotah (units) in standardnih programskih enotah (grafika, krmiljenje zaslona) Sledila bo diskusija, morebitna demonstracija, predstavitev disket **KROGA**, na katerih so knjižnice in programi za Turbo4 in še kaj

Vstop tokrat prost tudi za nečlane Ob tej priliki se boste lahko tudi včlanili in kupili kakšno disketo

ADK #13 XLisp standarden Lisp z elementi Smalltalka
ADK #19 vnos podatkov v programe napisane v TP manuji v pascalu
ADK #20 primeri uslužnostnih programov napisanih v TP
ADK #21 PDProlog z programskim urejevalnikom
ADK #22 Z80 in CP/M 2.2 emulator
ADK #23 odhroščevanje programov napisanih v TP
ADK #24 primeri programov v basicu pascalu
ADK #29 premagovanje limita 64K v TP ter Beginov in Endov ukaz podoben Pasc using v Basicu
ADK #30 okna manipulacija z njimi za TP
ADK #31 objektni jezik ICON
ADK #56 Visible Pascal, prevajalnik, urejevalnik, odhroščevalnik
ADK #40 kako napisati svoj programski jezik (Fenlis)

Računovodstvo in podjetja
ADK #14 zasledovanje izplačil vplačil, inventure
ADK #62 Finance Manager II glavna knjiga
ADK #67 razni programi, ki vam pomagajo urejevati finančne probleme
ADK #69 domače finance, poslovanje s čeki, finančna knjiga 1 disketa
ADK #70 domače finance, poslovanje s čeki, finančna knjiga, 2 disketa

Raziskovalne naloge
ADK #74 minimizacija digitalnih vezij

Uslužnostni programi
ADK #1 ura, delo z diskom, kopiranje in brisanje datotek, sortiranje direktorijev
ADK #5 Ultra Utilities z dokumentacijo
ADK #6 organizacija diskov memory, Ram disk, delo z datotekami
ADK #8 "Virus Disk Generator" editor, shranjevanje datotek
ADK #10 CGA na Herkulesu, spooler, multitasker
ADK #16 zaščita datotek, sistem za arhiviranje, postavljanje gesel, kontrola zaslona in tiskalnika
ADK #17 urejevalnik komandnih vrstic, keyclick, zuche program
ADK #32 alarmna ura kalkulator, beležnica, telefonski imenik-DESKTEAM
ADK #34 pakiranje diska zavarovanje direktorijev organizacija diska in datotek
ADK #39 kodiranje in arhiviranje datotek, način izdelave rezidentnih programov
ADK #44 različni uslužnostni programi, izvorne kode v Basicu
ADK #57 kopiranje in odkrivanje zaščitenih programov
ADK #58 kopiranje zaščitenih programov
ADK #72 Ura, beležnica alarm, kalkulator in vsi pripomočki, ki si jih ob posebni uri lahko zamislite.
ADK #72 Nadaljevanje ADK #72

Urejevalniki teksta
ADK #41 PC-Outline, organizacija idej
ADK #42 PC Write
ADK #41 urejevalnik besedil, uporaba svojih fontov in kreiranje fontov

In dalje? Že v katalogu naslednjega meseca vam bomo predstavili 10 disket s področja programiranja in uporabe razširjenega Borlandovega programa dBaseIII in programa Clipper, pripravili bomo okoli 10 disket s knjižnicami, programi in pomagali za Turbo Pascal verzije 4 (torej najnovejšo verzijo tega sedaj v svetu najbolj razširjenega paketa za pisanje programov), ter nekaj disket s CAD programi.

Objave ponudbe v tej rubriki je brezplačna. Opis programa ne sme biti bistveno daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in seveda navedbo računalnika, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovarili z interesenti! Spričo znanih razmer na Yu trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčiščevati v reviji, am pak jih uredite na sodišču.

● C 64: Intro Cracker II

To je nov program iz naše serije programov za razbijanje introjev. Ker je profesionalno napisan, povsem prekaša prvo verzijo. Omogoča hitro in preprosto spreminjanje gibljivih sličic, kompletnega nabora znakov v introju, gibljivih napisov in besedila sporočila. Vse to spreminjamo s preprostim risanjem in pisanjem po zaslonu. Program pozna kakih dvajset ukazov, ki so nujni za razbijanje introjev, vdelana pa sta še lastna turbo in monitor (DISMON 64 ali 49152). Program je majce kratek od 4 K (z monitorjem 9 K) in celo začetnik z lahkoto dela z njim. Intro, ki ga razbijete in uredite s tem programom, sploh ni več podoben prejšnjemu (osnovnemu). Programu so priložena podrobna navodila za uporabo.

Informacije: **Macedonian Software Club (Aleksandar in Marion), Aleksandar Vasilevski, ul. Pelisterska 3/1-5, 91000 Skopje, ☎(091) 25-01 11**

● C 64: Intromakerji

Ponujamo veliko raznih kasetnih in disketnih intromakerjev. To so predelane verzije introjev mnogih svetovnih hekerskih skupin (Hotline, Zenith, Vikings, Bros, CCS itd.). Še zlasti so zanimivi disketni intromakerji, ki imajo poleg klasičnih opcij za spreminjanje skrolanega besedila in zaslona možnost nalaganja gibljivih sličic, ki jih naredite s programom Sprite Maker ali s kakim podobnim programom.

Informacije: **eminsoft, Milana Rakića 26, 11000 Beograd, ☎ (011) 424-744 ali Goran Damjanović, ☎ (011) 404-121**

● Amstrad/Schneider CPC 464/664/6128: Electronic Circuit Designer v.3 1A+

Program ECD je mini CAD za oblikovanje elektronskih shem. Vsebuje največkrat uporabljene elemente. Pozna veliko opcij, ki olajšajo risanje shem. Hkrati je preprost za risanje. Vsi kupci dobijo darilo: mojo igrico GEM S MAZE.

Po naročilu pišem tudi programe v zbirniku.

Informacije: **Andreev Kliment, ul. VIC 28/28, 91000 Skopje, ☎ (091) 267-211**

● Atari 800 XL: Text Monitor

Program je namenjen za zelo preprosto spreminjanje reklam v programih. Razume nekaj nujnih ukazov, ki si jih zelo lahko zapomnite. Priložena so mu navodila.

Pripravljam že Text Monitor v. 2. Možno bo delo s kurzorjem v obliki puščice, s katerim boste izbirali opcije. Kupci prejšnjih verzij imajo popust.

Hekerjem, ki si želijo iger z veliko življenj (zaradi ne kar neskončnega števila), vendar ne vedo, kako zaradi posebnega nalaganja računalnika XL/XE vstaviti priljubljene poke, ponujam še kratek program, ki jim bo zelo pomagal.

Informacije: **Saed Milošević, Karađorđeva 86, 11326 Donja Livadica**

● Atari ST: Dva programa

S programom Icon changer & Editor menjate ikone na desktopu GEM. Poženete ga iz avtofolderja, ko vključite ali resetirate računalnik, nakar običaječa ikone zamenja z vašimi, ki jih poiem posnamete oziroma naložite z diskete. Poleg programa dobite priročnik in knjižnico ikon. Program dela z vsemi modeli ST in sicer v visoki ločljivosti, prav tako pa z barvnimi sistemi z mono emulatorjem. Poskrbljeno je tudi za podporo trdega diska. Program posnamemo samo na vaše diskete.

Ali imate diskete polne pomožnih programov (accessories), otepate pa se s težavami, ko bi jih radi naložili? Program ACC & GDOS Activate vam omogoča, da vse te pomožne programe shranite na eno disketo (tudi s trdega diska), nakar ne bodo več raztreseni po več disketah, temveč jih boste s tem programom, ki ga poženete iz avtofolderja, instalirali po želji. Instalirate lahko šest takšnih programov, vendar je njihovo število na disketi omejeno zgolj s kapaciteto diskete. Program instalira tudi GDOS z ustrezno datoteko ASSIGN.SYS, podprti so EZ DRAW, GEM DRAW, TIMEWORKS PUBLISHER, DEGELITE in 3D CAD. Program dela samo v visoki ločljivosti in sicer s 512 ali 1024 K pomnilnika. Posnamemo ga samo na vaše diskete.

Informacije: **Dušan Dimitrijević, Đure Đakovića 86, 11000 Beograd, ☎(011) 763-487 in Dašber Lenik, Bredačka 9, 11000 Beograd, ☎(011) 457-115**

● Atari ST: MARS

Program MARS (Memory Array Redcode Simulator) povsem simulira pomnilnik, potreben za potek core-war (boja dveh programov). Lahek uporabniški vmesnik (izdelan v GEM) omogoča, da programa poženete, jih uredite z linijskim editorjem, ki pozna več kot 20 ukazov, jih posnamete oziroma naložite v dveh različnih formatih (ASCII, ki je primeren za zaslonske editorje, in I I format Gamers).

Potek boja je prikazan grafično. Lahko definirate osem makro ukazov, ki so dolgi do 100 inštrukcij, vstavljate pa lahko tudi kontrolne ukaze! Program obsega še datoteko za pomoč in zaslonski editor (slednji še ni dodelan). Dolžina programa je 114 762 bytov, dolžina pomožne datoteke pa 15 000 bytov.

Informacije: **☎(072) 23-485 od 9. do 12. ure**

● Atari ST: Programi in rutine

Programi

1. Russian Chess. Dostoj nepremagljiva verzija igre Tic tac toe, napisana v izrednem Gfa Basicu. Atari v hipu odgovori na vašo poteze.
2. Password. Vklopite računalnik in na zaslonu se pojavi vprašanje Password please. Če poznate šifro, vam računalnik pokaže desktop, sicer pa... Pošljite samo želeno šifro in disketo.
3. Z Dimension. Program zelo hitro nariše eno od ponujenih 3D funkcij.
4. Sinthy. Glasbilo na tipkah v realnem času (brez not) v petih oktavah.
5. Kviz JLA. Računalniška obdelava kviza, ki ga vsako leto organizirajo v Centru vojno tehniških šole Ivan Gošnjak v Zagrebu.
6. Intro ST. Paket programov za spreminjanje vseh sporočil v komercialnih programih in dodajanje introjev z navodilom na disketi.

Rutine

1. Resolution. Za delo v basicu, če menjate ločljivost, kadar delate v enem od barvnih načinov.
2. Sprite Maker. Narišite sličico z enim od grafičnih programov (Degas, Neo itd.) in jo včitajte v basic.
3. Batch. Novi ukazi v Gfa Basicu.
4. Degasload. Nalaganje datotek z Degasom.
5. Neoload. Kot pod 4.
6. Screen. Dvanajst različnih prelivanj slike na zaslonu in nastajanje nove (podobno kot na tv).

Informacije: **Pit. des Zoran Dovečar, VP 3566/21-35, 41000 Zagreb**

● Amstrad/Schneider CPC 464, 664, 6128: Programa za pirate in matematike

– Multiface Jusev 1.0. Program priporočamo vsem tistim, ki bi radi v programe vključevali piratska sporočila. Delo je zelo lahko. Ko program naložite, se pojavi zelo obširen meni, ki vas vodi med delom. Dovolj je vpisati svoje ime in potem vse to znova posneti. Poleg spreminjanja sporočil lahko vpisujete poke, pospešujete disk, listate zaščitene programe v basicu in še marsikaj. Program je žal na razpolago samo na disketi. Za lastnike CPC 464 pripravljamo tudi program za kaseto.

– Magic Calculator fx 100. Že ime pove dovolj. Glavni ukazi: seštevanje, množenje itd.

Informacije: **Eurosoft, Vladimira Gortana 36, 56000 Vinkovci, ☎(056) 13-186**

> **Važno obvestilo**
>
> Zaradi nekaterih zlorab prosimo vse resne ponudnike v tej rubriki, da v pismu pripišejo tole besede: Podpisani potrjujem, da je program, ki ga predstavljam in ponujam v rubriki Domača pamet, moje izvirno delo. Če takšnega pripisa ne bo, ponudbe ne bomo objavili.

● C 64: Music, Calculator

Prvi program omogoča igranje s tipkovnico z memoriranjem odigrane melodije, ki jo slišite v raznih valovnih oblikah, jo posnamete ali naložite s kasetofona.

Drugi program ponuja poleg standardnih možnosti kalkulatorja tole: ciklometrične in kvadratne trigonometrične funkcije, logične operacije, spreminjanje desetiškega števila v dvojiško ali šestnajstiško obliko, računanje površine mnogokotnika, pretvarjanje angleških starih domačih in drugih mer v mere sistema IS, različno kvadrata, kvadrat in kub binoma itd.

Program Music je dolg 1.5 K, Calculator pa 4.5 K. Oba sta napisana v Simon's Basicu. Snemam na vaše ali svojih kasete. Programoma so priložena navodila.

Informacije: **Robert Firstenberg, Cara Lazara 74/I/7, 24000 Subotica, ☎(024) 29-471**

● C 16, 116, +4: Tapesampler

To je najnovejši uporabni program, s katerim lahko kakršnokoli vrsto glasbe poslušate v digitalni obliki iz zvočnika televizorja. Obstaja tudi možnost, da si sami napišete glasbeni program kakršne sta recimo Falco ali Madonna.

Navodil za ta program ni veliko, ker je z njim zelo preprosto delati.

Informacije: **Darko Celovec, ul. 7 maja bb, 43260 Križevci, ☎(043) 842-170.**

● C 64: Yu-Writer 1, 2, 3

Komplet treh besedilnikov bo povsem zadostil vašim potrebam po pisanju besedil dolgih do 40 K. Vsak besedilnik naložimo posebej, razlika pa je le ta, da vsebujejo različne glasbene spremljave povzete po introjih znanih skupin, in iz vira na osnovi znakov. Programi so zasnovani tako, da namesto rutin, vdelanih v besedilnike, po želji vstavljamo nove, pri čimer morate seveda upoštevati, kam boste shranili novo rutino.

Poleg kompleta Yu Writer dobite podrobna navodila in razpored vseh rutin, ki so v okviru kompleta s še podrobnejšimi navodili o tem, kako delajo in kako jih nadomestiti z novimi, boljšimi rutinami.

Edina pomanjkljivost programov je, da ne vsebujejo kompresorja besedila, vendar poznajo vse dobre lastnosti drugih urejevalnikov besedil, npr. snemanje v turbo načinu. Tekst, napisan z enim od Yu Writerjev, lahko pozna uporabnik, ne da bi potreboval ta besedilnika! Programi so scer napisani v strojnem jeziku in so dolgi največ po 9 K.

Informacije: **Boban Paturović, Kruševačka 12/8/11, 37230 Aleksandrovac, ☎ (037) 751-173 od 13. do 20. ure.**

● C 64: Obresti

Program je namenjen predvsem odvetnikom za obračun odškodninskih zahtevkov. Z njim računamo obresti glavnice in sicer za katerokoli obdobje od leta 1945 do danes: vnesti je treba samo prvi in zadnji datum ter vrednost glavnice.

Program je sestavljen iz treh delov: osnovnega, ki opravi izračun, in dveh manjših, ki obdelata vpis novih oziroma nalaganje starih podatkov iz sekvenčne datoteke. Po želji program dobite z vdelanim avtostartom ali brez njega. Napisan je v strojnem jeziku.

Informacije: **Danijel Babić, O. Đakovića 5, 56000 Vinkovci, ☎(056) 12-792.**

● C 128/CPC 464: Program-časopis REM

Program-časopis REM vsebuje opise iger in uporabnih programov, poke itd. Izhaja enkrat mesečno. REM bo izključno poročal o C 128 in CPC 464. V prvi številki lahko berete o programih Starpainter 128, Pink Panther itd.

Snemamo samo na vaše kasete in diskete. Za Amstrad/Schneiderjev 464 obstaja samo kasetna, a za C 128 samo disketna verzija. Za pisni odgovor pošljite dopisnico z znamko.

Informacije: **Memory Crackers, C 128: Valentino Vranić, B. Radičevića 186, 22300 Stara Pazova, ☎ (022) 311 900; CPC 464: Srđan Jovanović, Sama Helupka 3, 22300 Stara Pazova, ☎(022) 311-048.**

● Atari ST: Baza podatkov

Ponujam bazo podatkov M–88 ONE za iskanje poljubnega članka, ki je bil kdajkoli objavljen v reviji Moj mikro od prve številke junija 1984 do 9. številke letos. Ker so članki razdeljeni na devet rubrik, jih lahko iščemo tudi po temah. Tako lahko v datoteki najdemo odgovore na vprašanja, kakršna so npr.: Kje je opis za razširitev ZX spectruma na 80 K oziroma Katere članke je objavil Marjan Trući ali V kateri številki je objavljen opis programa Lotus 1-2-3 itd. Datoteka je narejena s programom DB Master ONE in zajema 230 K.

Informacije: **Tomaž Prek, Ob plantaži 21, 62341 Pekre-Limbuš, ☎(062) 631-639 j**

● C 64: Setmenager

Setmenager je program, ki omogoča delo z zbirkam približno 50 naborov znakov, zapisanih na disku. Program vključuje navodilo, ki uporabniku omogoča, da te nabore uporablja v lastnih programih. Nabori so posneti v takšnem formatu, da jih je mogoče uporabiti tudi z nekaterimi programi za risanje.

Informacije: **Marko Zeidler, Bujska 14, 51000 Rijeka, ☎(051) 511-646**

V Batagelj T Dolenc, M. Martinec B. Mohar R. Reinhardt I. Tvrdy A. Vitek: ENAJSTA ŠOLA PROGRAMIRANJA (Rešene naloge z republiških tekmovanj 1977 1987). Izdajatelj DMFA SRS (Knjižnica Sigme št. 44) Založnik: ZOTKS. Ljubljana, 1988. Naklada 2000 izvodov Cena 40 000 din.

GAJ VIDMAR

Kadar se pravi programerji spravijo k pisanju knjige lahko pričakujemo da bo napisana ne najvišjem strokovnem nivoju kratko jedrnato in z veliko informacijami, lično in pregledno v brezhibnem jeziku ter s pravo mero duhovitosti. In pričujoča knjiga taka tudi je!

Razdeljena je na tri dele v uvodnem dobimo nekaj bistvenih napotkov o tem kako pisati pravilne varne pregledne in razumljive programe v drugem delu so v kronološkem zaporedju objavljene vse naloge iz dosedanjih prvih enajstih republiških tekmovanj srednješolcev iz raču-



nalništva, v zadnjem delu pa so rešitve vseh teh nalog razdeljene v osem tematskih skupin. Programski jezik v katerem je zastavljena večina nalog in podana večina rešitev (v obliki algoritmov ali programov) in s katerim se uvodni del tudi ukvarja je seveda pascal in njega poznavanje je nujno potrebno za branje te knjige.

V uvodnem delu ki govori o lastnostih dobrega programa nas avtorji poučijo o težavah pri specifikaciji programa o pisanju pravilnih programov (neuporabi stavka goto v pascalu in njemu podobnih jezikih dokumentiranju in samodokumentiranosti programov o izbiri imen v programu trdoživosti programa in varnem programiranju o zunanji obliki programa (vstopnosti s prostorom zamikanja uporaba malih in velikih črk) na koncu pa navržejo še mnogo uporabnih nasvetov o programskih orodjih in uporabniškem vmesniku programov. Skratka tu zvemo marsikaj o stvareh ki so mnogo bolj pomembne kot si nedeljski programerji lahko sploh predstavljajo.

Pred besedilom vsake naloge stoji v drugem delu njena oznaka ki jo sestavljajo številka tekmovanja (1 11) številka tekmovalne skupine (1 – začetniki 3 – mojstri) številka naloge (1 5) in oznaka tematske skupine (A H). Tako pri kakršnemkoli iskanju posamezne naloge ne moramo imeti težav. Tematske skupine ki so področja programiranja oziroma računalništva iz katerih nam avtorji predstavljajo elegantne rešitve nekaterih pogostih in sila pomembnih problemov so preproste in računska naloge rekurzivne funkcije urejenje in razporejanje grafi krmiljenje procesov v realnem času računalniška grafika ter drugačne naloge.

Naloge lahko torej beramo drugo za drugo in jih (neuspešno kot že pred leti v srednješolskih časih na tekmovanjih samih) poskušamo reševati ter si sproti ogledamo rešitve lahko pa se programiranja učimo tudi z branjem rešitev in njim pripadajočih nalog. Pred vsako tematsko skupino rešitev je namreč uvod ki poda je skupne značilnosti rešitev v skupini in skupaj z rešitvami tvori zaključeno poglavje o obravnavanem področju. Rešitve same se glede na težavnost problema njegov pomen in odjive ali smo se s podobnim problemom v tej knjigi že srečali včasih zelo kratke včasih pa zelo obširne in polne dodatnih informacij.

Na kratko povedano knjiga je prvovrsten zgled vsem in vsakomur kako pisati knjige o programiranju predvsem pa, kako programirati. In bi sela morala postati obvezno čtivo za vsakega Slovenca ki si želi laskavi naslov »programer«.

Ed Iacobucci: OS/2 PROGRAMMER'S GUIDE. Založnik: Osborne McGraw Hill, 1988. Prodaja Mladinska knjiga Ljubljana. Cena 25,95 USD (plačljivo v dinarjih po tekočem deviznem tečaju)

BOŠTJAN SLIVNIK ČRT JAKHEL

Avtor Ed Iacobucci je vodja IBM ove skupine ki je vzporedno z Microsoftom razvijala OS/2. Približno tisoč strani v knjigi razdeli v tri dele. Prvi del skromen po obsegu je predvsem uvod in osvežitev. Drugi del – Kako dela OS/2 – vsebuje razlago koncepta OS. Tretji z naslovom Uporaba OS/2 je skupaj z dodatki na koncu knjige navodilo programerjem za pisanje prvih programov.

V prvem poglavju avtor opisuje potrebo po novem OS. Z razvojem hardvera PC od leta 1981 dalje je rasel tudi DOS. Na hitro je opisana zgodovina DOS a in zatem omejitve ki jih opazimo pri delu s CPE 80286 in 80386. Omenjena je omejitev delovnega pomnilnika statično dodeljevanje pomnilnika nezaščitenost operacijskega sistema nezmožnost kontrole vhodno izhodnih operacij težave s priljubljenimi programi in na koncu navede to da DOS ne podpira večopravilnosti. Mnogo teh omejitev naj bi novi operacijski sistem premagal: avtor tu na hitro opiše zasnovo OS/2. Sistem teče v zaščitenem načinu omenjenih procesorjev opisane pa so novosti ki jih ta način prinaša: veliko realnega pomnilnika navidezni pomnilnik izolacija pomnilnika zaščita vhodno-izhodnih operacij večopravilnost in razširljivost sistema. Pozor v prvem poglavju so zmogljivosti sistema opisane kot v reklami nikakor pa še ni kakšne razlage o podrobni zgradbi OS/2.

V drugem poglavju je na 25 straneh opisano delovanje CPE 80286 z opombo da je opis 386 odveč saj OS/2 uporablja le zmogljivosti 286. Tistim ki bi radi kaj več avtor priporoča knjigo iAPX 80286 Programmer s Reference Manual. Razloži razliko v delovanju procesorja v realnem in zaščitenem načinu model pomnilnika in segmentiranost privilegije zaščito med seboj neodvisnih delov pomnilnika in zaščite vhodno-izhodnih operacij. Na koncu je opis implementacije OS/2 na tem procesorju a spet zelo na kratko večopravilnosti pripada le pol strani! Za razumevanje procesorja je to premalo vsekakor je potreben še kak drug vir.

Drugi del knjige ki razlaga delovanje operacijskega sistema OS/2 obsega 350 strani. Avtor uvodoma pove da je teh deset poglavij temeljnih za razumevanje sistema in jih mora prebrati vsak resen programer. Tretje poglavje prvo v drugem delu opisuje OS/2 Application Programming Interface (API). Mimogrede tudi DOS pozna API le da tega n hče na imenuje tako. To naj bi bilo isto kot se v DOS u skriva pod imenom DOS Functions oz. prekinitev 21h. Avtor tu ne razlaga vseh sistemskih funkcij v API temveč opiše način dostopa programov do funkcij ki jih sistem ponuja in kako je predvideno ohranjanje združljivosti različnih izvedb programov in OS. Ker je novi način popolnoma drugačen od starega je razlaga podprta s primeri za oba OS DOS in OS/2. Sledi še razlaga dostopa višjih programskih jezikov do sistemskih funkcij in končno DOS family API pripomoček ki omogoča nastajajočim programom DOS dostop do OS/2 API. V tem poglavju ni opisana nobena sistemska funkcija, a je sijajno pojasnjena razlika med DOS-om in OS/2.

V naslednjih dveh poglavjih sta opisana dodeljevanje pomnilnika in večopravilnost. Posebej je razloženo upravljanje zgornjih 15 Mb ki jih sme uporabljati le OS/2. Opisano je še nalaganje programov skupni segmenti in premeščanje pomnilnika. Večopravilnosti je namenjeno poglavje s 40 stranmi z jasnim in podrobnim opisom vseh pojmov. V obeh poglavjih je ob vsakem opravilu naveden ustreznih funkcij API.

Naslednje poglavje je posvečeno dostopu do datotek ki je v OS/2 precej podoben kot pri DOS-u ali UNIX-u. Spet je tu seznam 33 funkcij API nato pa sledijo opisi standardnih opravil, kot so branje pisanje brisanje itd.

Sedmo poglavje je namenjeno dostopu uporabniških programov do hardvera ali kontrol nad programi. Opisana je strategija nadzora v OS/2 dostop do zunanjih enot in kontrolnih programov zenja datotek razdeljevanja procesorjevega časa upravljanja s pomnilnikom in krmiljenju prekinitev. Kontrolnim programom (device drivers) je dodeljeno še vse naslednje poglavje. Avtor jih razdeli na dve skupini znakovne in bločne in oba podrobno opiše. Sledi opis modela kontrolnega programa in se njim oblike njemu primarne datoteke dostop jedra (kernela) do njega, kompatibilnost z DOS-om in končno posebne vrste kontrole nad kontrolnimi programi. Dostop do hardvera je v OS/2 zelo zapletena zadeva. Za dostop do V/I naprav so avtorji izdelali V/I podsisteme ki jih najdemo v devetem poglavju. Zadnji trije razdelki v poglavju so posvečeni zaslonu tipkovnici in miški.

Večopravilni OS mora imeti orodje ki vsakemu programu omogoča dostop do želenega navideznega podsistema. V OS/2 je to Session Manager, opisan v desetem poglavju. Sledi spisek API funkcij razlaga lupine (shelle) in interpreterja ukaznih vrstic. Tu se pojavijo tudi prvi ukazi ki pa so praktično enaki kot pri starem operacijskem sistemu. Na koncu poglavja je opisano pisanje datotek CMD (kot BAT v DOS). Menda lahko med drugim datoteke BAT kar preimenujemo v CMD.

Enajsto poglavje ima tri dele. Prvi del podrobno opisuje DOS-ov prostor in uporabo znotraj večjega OS. Drugi del poglavja opisuje obravnavanje napak in možne reakcije sistema če se kak proces sesuje. Zadnji del opisuje podporo drugih jezikov ne le angleščine.

V zadnjem poglavju drugega dela so zbrani in podrobno opisani sistemski ukazi. Prve dela knjige bi nenehno zadoslovala celo poglavjem ki DOS že poznajo in ki si želijo le preskočiti na nov sistem. Morda je zanje opis malo preobsežen naj si poiščejo kakšno knjigo Pet minut OS/2 saj jih od prav gotovo izšlo veliko preveč.

V tretjem delu s šestimi poglavji na 300 straneh avtor še enkrat predela nekatere teme vendar tokrat na precej višjem nivoju in z mnogimi primeri v zbirniku.

Prva tri poglavja obravnavajo datoteke V/I podsisteme in dodeljevanje pomnilnika že obravnavane teme. Kaj je novega? Avtor se zdaj spusti v programiranje celo tako daleč da razlaga npr. razlike med nalaganjem vrednosti na procesorjev sklad. Vsa tri poglavja so opremljena z veliko preglednimi shemami in slikami bralec pa iz njih dobi tudi prvo znanje kako programe v resnici zložiti skupaj.

Šestnajsto poglavje knjige govori o kontroli izvajanja programov. Tema obsega zagon novih procesov ustvarjanje procesov vrste child in končno opis kritičnih delov programov ki morajo ustavi ti večopravilnost da bi opravili kako posebno nalogo.

V naslednjem poglavju je večopravilnost podana zelo natančno. Avtor začne z razlago semaforjev sledijo timerji in komunikacija med procesi. To se konča s poglobljeno razlago nadzornih programov za dostop do realnih V/I naprav.

Na koncu knjige je pet dodatkov na približno 400 straneh. Prvi največji in hkrati najpomembnejši je abecedni seznam vseh sistemskih funkcij OS/2 s kratki-



mi opisi in parametri. Drugi dodatek vsebuje pregled funkcij Family API ki pomagajo pri hkratnem pisanju programov za DOS in OS/2. Tretji pa spisek sporočil o napakah z njihovimi kodami ki jih je v OS/2 krepko več kot v DOS-u. V naslednjem dodatku so naštete vsa možna navodila sistemskemu povezovalniku (linkerju) ki jih lahko pri povezovanju kot dodatna navodila vključimo v datoteke DEF. Zadnji dodatek pred indeksom vsebuje primere uporabljene v tretjem delu. Tu so popolni izpisi in pred njimi spisek makrodefinicij za klicanje nekaterih funkcij API.

Vsekakor je res da se s to knjigo lahko usedete za računalnik in začnete programirati. Vedeti pa je tudi treba da to ni zadnja knjiga o tej temi da bodo napisane nove verzije operacijskega sistema dodane nove funkcije. Vse to govori proti nakupu ene izmed prvih knjig o OS/2 – vse naslednje bodo morale biti boljše če bodo avtorji hoteli uspeti. Pa vendar je to knjigo napisal eden izmed avtorjev sistema kar je nekakšna garancija da vam bo zadoščala za nekaj let – le podatka o BIOS-u si boste morali priskrbeti sami.

Nove uganke

EIFLOV STOLP

Eiflov stolp v Parizu je visok 300 m. Zanj so porabili približno 8 000 000 kilogramov železa.

Želimo narediti maketo tega stolpa, vendar pa imamo na razpolago le en kilogram železa.

Kako visoka bo maketa?

MUHA

Na notranji strani steklenega valja brez pokrova s premerom deset centimetrov in višino dvajset centimetrov je tri centimetre pod robom kaplja medu. Diametralno na kapljo medu je na zunanji strani valja muha.

Ugotovite najkrajšo pot, po kateri bo muha prilezla do kaplje medu?

POLMESEC

Kako bi z dvema premicama razdelili polmesec na 6 delov (skica 1)?



A IN B

Naj vam predstavimo tri ljudi: Andreja, Boruta in Bojana. Eden izmed njih je artist, drugi bolničar in tretji agronom. Eden živi na Bledu, drugi v Bohinju in tretji v Ajdovščini. Potrebno je pojasniti, kdo kje živi in kakšen je njegov poklic. Znano pa je:
1. Bojan je na Bledu le takrat, ko je na počitnicah, pa še to je zelo poredko, kljub temu da vsi njegovi sorodniki žive na Bledu.
2. Pri dveh izmed teh treh ljudi se poklic, kraj bivanja in ime začno z enako črko.
3. Žena artista je Bojanova sestra.

Rešitve tretjega kroga zabavnih matematičnih nalog pošljite do **1. novembra 1988** na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge)**. Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselno reševanje in deset računalniških nagrad za srečne izžrebance s pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

Rubriko ureja: **Marija Božnar**

Zabavne matematične naloge

Rešitve nalog iz št. 7/8

Naloga št. 1

Znanje jezikov

Glede na 5. odstavek je znano, da vsi skupaj govorijo 10 jezikov (če ne štejemo maternih jezikov).

Najbolj konkretna sta pravzaprav odstavka 7 in 8. V vsakem od teh dveh odstavkov je govor o treh jezikih (zgolj o treh, saj je bil za četrtega jezik materinščina).

Jezik, o katerem govori odstavek 7, ne more biti švedščina. Po odstavku 10 tudi ne more biti finščina ali poljščina. Torej je ta jezik lahko madžarščina ali nemščina.

I. Če je to madžarščina, jo poleg Madžara govorijo še Poljak, Finec in Nemec, Šved pa ne. Sledi torej, da jezik, o katerem govori odstavek 8, ne more biti madžarščina. Po odstavku 10 tudi ne more biti poljščina ali finščina, po odstavku 9 pa ne švedščina. Torej je ta jezik nemščina in jo poleg Nemca govorijo še Madžar, Poljak in Šved, Finec pa ne. Dobljene rezultate lahko lepo predstavimo v obliki tabela. Izberimo naslednje oznake: M – Madžar, P – Poljak, F – Finec, Š – Šved, N – Nemec, mala črka pa naj pomenijo jezika. V kvadratkih po diagonali vpišemo prazne krogce (materinščina), v ostalih kvadratkih pa s polnim krogom označimo znanja jezika.

Po odstavku 10 mora biti v stolpcih finskega in poljskega jezika po en poln krogec – ker vsakega od treh jezikov govori le en tujec. Po odstavku 9 govorita švedščino dva tujca. Iz odstavka 8 pa zvemo, da Madžar in Poljak govorita tri jezika. Vse to označimo z ustreznimi številkami (skica 1). Odstavek 5 nam pove, da mora biti v tabeli točno 10 polnih krogcev. Iz odstavka 12 sledi, da Madžar ne razume švedsko, sicer bi se s Švedom pogovarjal v dveh jezikih. Madžar torej govori vse jezike razen švedščine, Šved pa razen nemščine nobenega tujega jezika (skica 2). Ker je v stolpcih za poljski in finski jezik že po en poln krogec, moramo zaradi odstavka 10 vse ostala kvadratke prekrižati.

╲	m	p	f	š	n	
M	○	●	●	X	●	3
P	●	○			●	3
F	●		○		X	
Š	X	X	X	○	●	1
N	●				○	
	3	1	1	2	3	╲

Slika 1

╲	m	p	f	š	n	
M	○	●	●	X	●	3
P	●	○	X	●	●	3
F	●	X	○		X	
Š	X	X	X	○	●	1
N	●	X	X		○	
	3	1	1	2	3	╲

Slika 2

Pojasniti moremo torej le še to, kdo še govori švedsko. Odgovor nam da odstavek 11. Drugi jezik, v katerem se pogovarjata Finec in Poljak, je lahko le švedščina. Torej je rešitev naslednja:

Madžar govori poljsko, finsko in nemško, Poljak madžarsko, švedsko in nemško, Finec madžarsko in švedsko, Šved nemško in Nemec madžarsko.

II. Če pa na začetku (I.) izberemo namesto madžarščine nemščino in sklepamo na podoben način, dobimo drugo možno rešitev, ki se od prve razlikuje le po tem, da Finec govori nemško namesto madžarsko, Šved pa madžarsko namesto nemško.

Naloga št. 2

Popolnimo naš lik s tremi znaki tako kot je prikazano na sliki. Vidimo, da nobeni trije zaporedni kvadratki v vrstici ali stolpcu niso označeni z istim znakom.

	●	■	◆	●	■	
■	◆	●	■	◆	●	■
●	■	◆	●	■	◆	●
◆	●	■	◆	●	■	◆
■	◆	●	■	◆	●	■
●	■	◆	●	■	◆	●
◆	●	■	◆	●	■	◆
■	◆	●	■	◆	●	■

Recimo, da lahko naš lik popolnoma prekrijemo z 18 dominami. Potem so na vsaki domini vsi trije znaki, zato je njihovo število enako (vsak nastopa 18-krat). Toda črnih kvadratkov je 18, krogov 18, rombov pa 17.

Našega lika torej ni mogoče pokriti s 18 dominami.

Naloga št. 3

Da! Odpravite se štirje. Po enem dnevu se eden vrne, vzame vodo za en dan, tridnevno zalogo pa prevzamejo ostali, ki imajo sedaj spet petdnevne zaloge vode. Po drugem dnevu se spet eden vrne, s sabo vzame dvodnevno zalogo, dvodnevno zalogo pa prevzameta druga dva, ki imata zopet petdnevni zalogi. Po tretjem dnevu se zopet eden vrne, s sabo vzame trodnevno zalogo, vam pa preda enodnevno zalogo. Vi imate spet petdnevno zalogo in pet dni marša.

Ali je možno nalogo opraviti s manj vode in manj sodelavci?

Tudi na drugo vprašanje je odgovor pritrdilen. Dovolj so trije, tako da vam eden pride ob vrnitvi nasproti (podrobnosti prepuščamo reševalcem).

Naloga št. 4

Dnevi	1	2	3	4	5	6	7
Gosti	a	a	a	b	b	c	c
	b	d	f	d	e	d	e
	c	e	g	f	g	g	f

Zabavne matematične naloge

Dobili smo samo 56 rešitev nalog iz številke 7/8, od tega eno pravilno celo iz Češkoslovaške. Upamo, da bodo nagrade spodbudile še več bralcev za reševanje. Žal je bil tiskarski škrat na delu že v prvem sklopu nalog. V nalogi št. 1 bi se namreč 11. odstavek moral glasiti » ... toda Nemec se ne more vključiti v en njun pogovor ... « (namesto »v noben njun pogovor ...«). Večina reševalcev je napako odkrila in poiskala vsaj eno od obeh pravilnih rešitev. Pri žrebanju smo upoštevali tudi tiste, ki so zadnje tri naloge rešili pravilno in pri prvi vsaj ugotovili »vzrok protislovnosti«.

Računalniško najbolj obdelano rešitev nam je poslal **Tomaž Slivnik ml.**, Olga Mohorjeve 12, 61000 Ljubljana. Pomagal si je z IBM PC. Za trud bo eno leto zastonj prejemal revijo Moj mikro. Preostalih devet nagrad – računalniške knjige in kasete – prejmejo:

Pavla Lokajová, Lesni 8, 74601 Hlučín-Bobrovníky, ČSSR; **Blaž Babič**, Pot na Fužine 43, 61000 Ljubljana; **Andrej Lukšič**, Hubadova 15, 61113 Ljubljana; **Mitja Košček**, Cankarjeva 2 b, 63320 Velenje; **Emil Kopjar**, Hvarska 3, 42000 Varaždin; **Miloš Gavrilović**, Vojvođanski bulevar 28/35, 26000 Pančevo; **Saša Spasić**, Maršala Tita 77/6, 35250 Paraćin; **Edo Zulić**, Sjenjak c-7, 75000 Tuzla; **Igor Ocvirk**, Šešče 30, 63312 Prebold

ORACLE®

RELACIJSKI SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZE PODATKOV IN DRUŽINA SQL PROGRAMSKIH ORODIJ

V Računalniškem inženiringu KOPA smo prepričani, da bo v prihodnjih petih letih uspešnost vodenja organizacij odvisna predvsem od novih tehnologij, mikroelektronike, podatkovnih baz in povezovanja računalnikov. Zato smo storili vse potrebno, da so programski proizvodi ORACLE že danes na voljo tudi našim, jugoslovanskim organizacijam.

Z relacijskim sistemom za upravljanje baze podatkov ORACLE in njegovo družino integriranih SQL programskih orodij se končuje obdobje suženjske odvisnosti od določene znamke računalniške opreme. Programi narejeni z ORACLE, so enostavno prenosljivi z osebnega računalnika na mnoge druge mikro, mini in velike računalnike. Obenem pa ORACLE tudi povezuje računalnike različnih proizvajalcev. **ORACLE dela na vseh pomembnejših računalnikih, delovnih postajah ter XT/AT združljivih računalnikih, domačih in tujih proizvajalcev.**

(ISKRA DELTA, EI-HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORSK DATA, OLIVETTI, HEWLETT PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO in SUN itd.) Največja prednost ORACLE je hitro učenje in enostavna uporaba. Podatki so namreč predstavljeni v obliki tabel, kar najprej poenostavlja načrtovanje podatkovnih baz. Ob opredeljevanju potreb po informacijah pa olajšuje komuniciranje med strokovnjaki AOP in uporabniki podatkov in informacij.

ORACLE RDBMS je relacijski sistem za upravljanje podatkovnih baz. Dopolnjuje ga družina integriranih programskih orodij SQL. Posamezne elemente je mogoče skoraj poljubno sestavljati in jih dopolnjevati.
Prva verzija ORACLE je bila instalirana že leta 1979, danes pa so proizvodi ORACLE vodilna tehnologija med relacijskimi sistemi za upravljanje podatkovnih baz na svetu. Strokovnjaki računalniškega inženiringa KOPA skupaj z ORACLOM EUROPE uvajamo, nudimo tehnično pomoč in vzdrževanje proizvodov ORACLE v Jugoslaviji.
Ponosni smo, da lahko domačim uporabnikom ponudimo programske izdelke s takšnimi lastnostmi kot jih ima ORACLE:

- **prenosljivost programov neodvisno od vrste aparaturne opreme**
- **prototipni način dela**
- **popolna združljivost z IBM-ovima SQL/DS IN DB2**
- **povezljivost in dejanska distribuirana obdelava podatkov**
- **omogoča standardizacijo programske opreme**
- **omogoča večjo produktivnost programiranja**

SQL ∗ PLUS je jezik četrte generacije s popolno implementacijo IBM-ovega standardnega jezika SQL

SQL ∗ FORMS je orodje četrte generacije, ki omogoča hiter razvoj programov, ki so zasnovani na maskah

SQL ∗ REPORT WRITER je generator izpisov, ki omogoča hitro izdelavo različnih poročil

SQL ∗ MENU omogoča izdelavo menujev za enostavno povezavo uporabnikov z programi ORACLE in drugimi programi

SQL ∗ NET omogoča komunikacijo med procesi ORACLE na različnih računalnikih. SQL ∗ NET omogoča resnično distribuirano obdelavo podatkov

SQL ∗ CONNECT omogoča povezavo ORACLE z podatki v bazi na drugih računalnikih, ki uporabljajo DB2 IN SQL/DS

EASY ∗ SQL omogoča uporabo SQL začetnikom in občasnim uporabnikom s pomočjo enostavnih menujev

SQL ∗ GRAPH je orodje, ki omogoča barvno prikazovanje podatkov v obliki različnih diagramov

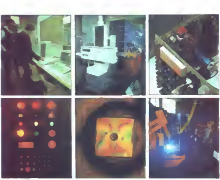
SQL ∗ CALC omogoča enostaven dostop do podatkov v bazi

PRO COBOL, PRO C, PRO FORTRAN, PRO ADA, PRO PL/I in PRO PASCAL so programski vmesniki med ORACLE in navedenimi programskimi jeziki

Pridružite se več kot šesttisočim uspešnim uporabnikom ORACLE v svetu, med katerimi so tudi CIBA-GEIGY, HOECHST, DU PONT, BMW, FORD, GENERAL MOTORS, JAGUAR, RENAULT, VOLVO, DAIMLER BENZ, BOEING, MCDONNELL-DOUGLAS, NASA, AT & T, BRITISH TELECOM, ITT, SWISS BANK, CREDIT LYONNAIS in drugi ter uporabnikom v Jugoslaviji, med katerimi so tudi INFORMATIKA – TITOVO VELENJE, ZAVOD ZA INFORMATIKO – ČAKOVEC, LESNA – SLOVENJ GRADEC, VELANA – LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI – LJUBLJANA, JOSIP KRAŠ – ZAGREB, MERCATOR INTERNA BANKA – LJUBLJANA, PRIMEX – NOVA GORICA, GOZDNO GOSPODARSTVO – LJUBLJANA, REGULATOR – BREŽICE, KOMUNALA CELJE – CELJE, IMV – NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA – ZAGREB, VEKŠ – MARIBOR, TEHNIČKI FAKULTET – RIJEKA, FON – BEOGRAD, FAKULTET – VARAŽDIN, PRIS – LJUBLJANA, ZOP – LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA – ZAGREB, ZEOH – ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE – SPLIT, ELEKTROPRIMORJE – RIJEKA, ELEKTROPRIVREDA – RIJEKA, ELEKTROSLAVONIJA – OSIJEK, NUKLEARNA ELEKTRARNA – KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RIJEKA – PLOMIN, VOJVOĐANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA – NOVI SAD, VOJVOĐANSKA BANKA OSNOVNA BANKA – NOVI SAD, DALEKOVOD – ZAGREB, MIP – NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE – CELJE, REK DO ESO – TITOVO VELENJE, LITOSTROJ – LJUBLJANA, ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA – LJUBLJANA, ENERGOINVEST IRIS – SARAJEVO

INFORMACIJE:
Tovarna misli, RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA,
Cankarjeva 3/1, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 210-919

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA HIŠA BISTRIH REŠITEV



```
0 REM*BLOCKSAVE BY OLIVER JANCEVSKI (C)*
5 PRINTCHR$(147),"SACEKAJ MALO"
10 RESTORE S-0 L-100 A-53000
20 READB S=S+B IFB>-OTHENPOKEA,B.A=A+1 GOTO20
30 IFS=OTHEN60
35 PRINTCHR$(147);
40 PRINTCHR$(17);"ERROR IN LINE '" PRINT"LIST".L
50 POKE631,145:POKE632,145:POKE633,145 POKE634,13 POKE198,4 END
60 L=L+10 IFL<=170THEN20
70 PRINT"BSAVE-SYS53000 UREDJAJ,POCETAK KRAJ+1 "CHR$(34)"IME"CHR$(34)
80 END
100 DATA 32 253 174 32 158,183,224,1,240,8,224,8,240,5 162,14,76,140,207,-2362
110 DATA 134,2,32,253,174 32,123,207,134,252,132,251,32,253,174 32,123, 2340
120 DATA 207,134,254,132,253,32,253,174,32,158,173,32,166 182,170 160,0 2512
130 DATA 232,202,240,10,177,34 153,168 2,200,192,16,208,243 169,34 141, 2411
140 DATA 167 2 162,72,169,34 153,168,2,104,162 168,180 2,32,189,255,169,-2160
150 DATA 1,166,2,224,8,240,5,160,3,76 110,207,160,0,32 186,255,169,251 -2255
160 DATA 166,253 164,254 32,216 255,96,32 159,173 36,13,48,8,32,155 188 2279
170 DATA 166,100 164,101,96,182,14,76,55,164,162, 1260
```

C 64/snemanje blokov

Z ukazom SAVE pri C 64 ni mogoče preprosto posneti dela pomnilnika. Zato najpogosteje uporabljamo monitorske programe ali utrudljive poke. S tem kratkim programom boste laže posneli del pomnilnika.

Snemate z ukazom SYS 53000 številka naprave začetni naslov končni naslov ime programa. Številki naprav sta 1 za kasetnik in 8 za disketnik. Končni naslov je naslov konca bloka povečan za 1. Programe nalagate z LOAD "ime" za kasetofon oziroma LOAD "ime"8 1 za disketnik. Kadar se absolutno posnet program naloži iz drugega programa v basicu se bo program po nalaganju spet pognal od začetka. Če se hočete temu izogniti lahko na začetku svojega programa uporabite naslednje

1 IF FL=1 THEN GOTO 10

FL=1 LOAD"IME PROGRAMA" 1 1

10 OD TOD NADALJUJTE PROGRAM

Oliver Jančevski,
Blagoja Toska 33/4
91220 Tetovo

Spectrum/dviganje zaslona II

Program »Dviganje zaslona« iz septembrske številke nam ni odkril niti ene finte iz Oceanovih iger! Sta tovariš Tomislav ali kdo iz uredništva sploh preskusila ta program? Verjetno nista, ker bi drugače opazila, da program ne dela tistega, kar bi moral. In to ne zaradi morebitne tiskarske napake, ampak zaradi avtorjevega spodrsljaja. Če naj bi se namreč zaradi tistih 24 praznih vrstic zaslon »dvignil«, bi morali biti v zadnjem ukazu PRINT AT koordinati spodnjega levega kota zaslona, t. j. AT 21 0.

Ni treba natisniti 24, temveč 22 praznih vrstic, saj tako sploh ni mogoče »dvigniti« spodnjih dveh vrstic zaslona. Namesto PRINT"32 presledkov" je dovolj natipkati PRINT (dve vejici). Program, ki je lahko sleba interpretacija Oceanovih fint, mora torej biti takle:

10 LOAD " " SCREEN$ PRINT AT 21,0
20 PAUSE 0
30 FOR i=0 TO 21
40 POKE 23692 255 PRINT
50 NEXT i

Bačan Jovanović,
P P 123
31230 Arilje

CPC/normalni presledek v Devpacu 3.1

Ko se v programu Devpac 3.1 izpisuje izvirna datoteka v tiskalnik zbirnik po vsaki vrstici pošlje tudi kodi 80A in 800 s čimer dobimo dvojni presledek med vrsticami. Takšen izpis je preglednejši, vendar vzame dvekrat toliko papirja kot navadna.

Kadar hočete natisniti izvirno datoteko v basicu natipkajte

POKE XXXX+&FE 0 – normalni presledek (XXXX – naslov nalaganja)

POKE XXXX+&FE 10 – dvojni presledek (line feed)

Po izpisovanju obvezno natipkajte POKE XXXX+&FE 10 ker bo program izpisoval vse v eni vrstici.

To velja za program GENA 3 1. Za MONA 3 1 natipkajte

POKE XXXX+899 0 (normalni presledek)

POKE XXXX+899 10 (dvojni presledek)

To velja, kadar uporabljate opcijo T za disasembliranje.

Klimant Andreev,
Vič 28/28
91000 Skopje

Osembitni atariji/ snemanje z navadnim kasetnikom

Napisali ste program in bi ga radi posneli. Nič kaj dosti ne zaupate svojemu programskemu kasetniku XC-12 1010 ali PHONEMARK. Sveda imate doma precej boljši kasetnik, vendar ne veste, kako bi ga uporabili. Če ima mikrofonski vhod ali DIN priključek za presnemavanje, ne bo problemov. Treba je samo povezati kontakta 4 in 5 serijskih I/O vrat računalnika z mikrofonskim vhodom kasetnika (na stereo kasetniku desni mikrofonski vhod). Če nimate mikrofonskega vhoda, je treba na DIN priključku za presnemavanje odkriti, kateri kontakt je masa in kateri je desni kanal, in ju povezati z računalnikom. Kontrolnih impulzov vam ne bo treba posneti na levi kanal, ker se bodo pri reprodukciji zaradi »odmeva« z desnega kanala čisto dobro slišali.



SERIJSKA I/O VRATA

1 Clock input 2 Clock output 3 Data input 4 Ground (masa) 5 Data output 6 Ground (masa) 7 Command 8 Motor control 9 Proceed 10 +5V/ready 11 Audio input 12. Neuporabljeno 13 Interrupt

Če želite, lahko na levi kanal hkrati s programom, ki ga snemate na desni kanal, pripeljete glasbo s kakšnega drugega kasetnika in tako zamenjate dolgočasne kontrolne impulze s čim prijetnejšim.

Zlatko Blaha,
Tovarniška 14
61370 Logatec

C 64/super množenje

Znano je, da C 64 ne more množiti več kot petmestnih števil. Z mojim programom pa lahko pomnožite dve števili s poljubnim številom mest. Čeprav je napisan v basicu, je dokaj hiter. Dve petstomestni števili pomnoži v petih minutah, medtem ko bi bilo človeku za to opravilo potrebnih okoli 150 ur. Če vam niti ta hitrost ne ustreza, lahko napišete program v kakšnem drugem jeziku in ga potem prevedete. Program se da preprosto prirediti tudi za druge računalnike, lastniki C 128 pa mu lahko z ukazom FAST podvojijo hitrost.

Po startu programa je treba vpisati dve števili. Prvo število mora imeti več kot 4 mesta, drugo pa lahko ima poljubno število mest. Če naredite pri vpisovanju števil napako, jo po- ♦

```
1 REM  * SUPERMNOZENJE *
5 PRINTCHR$(147):DIM A(250),B(250),E(1000):Q=0:C=0:B=1:S=0:R=0:P=1
7 FORX=0TO200:A(X)=0:B(X)=0:NEXT:PRINT"PRVI BROJ :";
10 GETA$:IFA$=""THEN10
15 PRINTA$;:IFASC(A$)=13THEN25
17 IFASC(A$)=20THENQ=Q-1:GOTO10
20 Q=Q+1:E(Q)=ASC(A$)-48:GOTO10
25 W=Q-INT(Q/4)*4-1:C2=INT((Q+3)/4):IFW=-1THENW=3
30 FORB=1TOC2
35 FORT=WTO0STEP-1
40 IFC=0THENA(B)=A(B)+E(G)*10↑T:C1=C2:GOTO50
45 B(B)=B(B)+E(G)*10↑T
50 G=G+1:W=3:NEXTT:NEXTB
55 Q=0:G=1:C=C+1:IFC=1THENPRINT:PRINT"DRUGI BROJ :";:GOTO10
60 FORX=1TOC2
65 FORY=1TOX:S=S+A(C1+1-Y)*B(Y-X+C2):NEXTY
70 GOSUB120:NEXTX
73 IFC1=2THEN90
75 FORX=C1-1TO2STEP-1
80 FORY=1TOX:S=S+A(X-Y+1)*B(Y):NEXTY
85 GOSUB120:NEXTX
90 E(P)=A(1)*B(1)+R:PRINT:PRINT"PROIZVOD :"E(P)CHR$(157);
100 FORX=P-1TO1STEP-1
105 FORY=4TO1STEP-1
110 G=INT((E(X)+0.1)/10↑Y)*10↑Y:PRINTCHR$(INT((E(X)-G+0.1)/10↑(Y-1))+48);
115 NEXTY,X:END
120 S=S+R:R=INT(S/10000):E(P)=INT(S-R*10000):P=P+1:S=0:RETURN
```

pravite izključno s tipko DEL Ko vtipkate število pritisnite tipko RETURN

Aleksandar Naumov,
Svetozara Markovića 11/a,
21460 Titov Vrbas

Spectrum/števec

Pri ustvarjanju najnovejšega programa boste morda potrebovali ustrezno rutino za izpisovanje števičnih podatkov Nemesto počasne rutine iz spectrumovega rome prilagam bolj elegantno in enostavno rešitev

```
DIGIT5 LD DE 10000
   CALL IZPIS
   LD DE 1000
   CALL IZPIS
   LD DE 100
   CALL IZPIS
   LD DE 10
   CALL IZPIS
   LD A L
   ADD A,"0"
   LD B A
IZPIS1 LD A B
   CALL PRINT
   RET
PRINT RST 16
   RET
IZPIS LD B "0"
LOOP LD A H
   CP D
   JR C IZPIS1
   JR NZ CONT
   LD A,L
   CP E
   JR C IZPIS1
CONT AND A
   SBC HL,DE
   INC B
   JP LOOP
```

Rutina rabi za izpisovanje celih števil v obsegu 0–65535 z vodilnimi ničlami Pred klicem rutine mora register par HL vsebovati število, ki ga hočemo izpisati prostor za izpis števila je treba zagotoviti tako kot če bi v basicu uporabili ukaz PRINT AT Na izhodu so zapacani registrski pari AF DE HL in register B Namesto spectrumove rutine PRINT (RST 16) lahko sami napišete kakšno drugo

Zgled za uporabo

```
   LD A 2
   CALL #1601
   LD A,22
   RST 16
   LD A 10
   RST 16
   LD A,10
   RST 16      AT 10 10
   LD HL 56789
   CALL DIGIT5
   RET
```

Slaven Linić,
Vukova 10
11080 Zemun

C 64/spremenjena barva izpisa

Lokacija 646 vsebuje kodo barve s katero se izpisujejo znaki na zaslonu Če vpišemo novo vrednost se barva izpisa spremeni vse besedilo na zaslonu pa ostane takšno kot je Če bi radi v hipu spremenili barvo vseh znakov je rešitev preprosta trenutno barvo izpisa je mogoče spremeniti brez pokov tako da pritisnemo tipko COMMODORE (ali CTRL) v kombinaciji s katero od tipk 1–8 (kode za barve) Priloženi program uporablja prekinitve in preverja ali je barva izpisa spremenjena Če je tako se vsi znaki na zaslonu v hipu izpišejo v ustrezni barvi

```
10 for s=49152 to 49207 read s poke s,s z=z+s next
11 if z <> 6478 then print "napaka" list 13–18
12 print "O K" sys 49152
13 data 120 169 13 141 20, 3, 189 192 141
14 data 21 3. 88 96 173 141 2 201 4 240
15 data 7 201 2, 240 3 78 49 234 189 216
16 data 133, 3 169 0 133 2, 160 0 173 134
17 data 2 145, 2 200 208 251 230 3 165 3
18 data 201 220 208 240 78, 49 234
```

Miroslav Butigan,
Železnička stanica 32
75357 Tinja

C 128/light show

Ta strojna rutina sprejema signale iz kasetnika in po njih riše na zaslon vodoravne črte in kvadratka Več ko je črt in gostejša ko je mreža kvadratkov večja je zvočna frekvenca Rutina je locirana na naslovu 4864 desetiško Z manjšimi spremembami v programu v basicu jo je mogoča uporabljati tudi v C 64

Igor Brejc,
Lastovska 22,
41000 Zagreb

```
10 T=1:DO
20 READA$
30 IF A$="END" THEN EXIT
40 POKE 4863+T,DEC(A$):T=T+1
50 LOOP
60 COLOR0,1:COLOR4,1:COLOR5,2
70 PRINT"{CLR}PRETISNI PLAY TIPKU I {RVS}SPACE{OFF}"
80 GETKEYA$:IF A$<>" " THEN GOTO 70
90 SCNCLR
100 SYS 4864
110 DATA 78,AD,0D,DC,4A,0D,18,D4,0D,20,D0,
0D,21,D0,D0,04,A9,20,D0,02,A9,A0,9D,00,04,
E8,D0,E5,EE,18,13,C8,C0,04,D0,DD,0C,16,13,
A0,00,F0,D6,FF,END
```

Ko sem bral septembrske številke naših računalniških časopisov (med njimi vaše) me je nekaj zbbolo v oči in mi pustilo grenak priokus v ustih Med številnimi »piratskimi« oglasi sem namreč naletel na nekaj takih v katerih ponujajo naprodaj »pirat sko« kopijo igre SPORT AID 88 Da bom konkreten gre za oglase naslednjih »piratov«

1 Jovan Dakić
Goce Delčeva 2/137
11080 ZEMUN

2 Zoran Milošević
Pere Tbooroviča 10/38
11030 BEOGRAD

3. Almir Osmanović
Trg Pere Kosorića 8/113
71000 SARAJEVO

Paković Zvezdan
Bulevar Lenjina 13/14
11070 NOVI BEOGRAD

Tistim »piratom«, ki sem jih po igri naključja spregledal in ki ponosno ponujajo to igro svojim kupcem se »opravičujem«

Za tiste ki ne vedo za kakšno igro gre in zakaj je pomembna bom povedal da gre za igro ki je bila izdana kot ena od plati podpore akciji SPORT AID 88 To je akcija svetovnih razmer v katero je bila vključena tudi naša država njen cilj pa je pomagati lačnim otrokom sveta Denar, zaslužen s prodajo te igre gre v sklad te akcije. Torej so razlogi za izdajo te igre humanitarni v najčistejšem pomenu besede in z njo nihče ne kuje dobička

»Piratiziranje« t j **nezakonito** prodajanje kopij igre po mojem mnenju in po mnenju vseh s katerimi sem se o tem pogovarjal pomeni dejanje ki zasluži vse obsodbe! Tu gre dobesedno za nezakonito služenje sredstev ki bi šla drugače kot pomoč **lačnim otrokom** (to sem namenoma podčrtal ker gre za človeška bitja ki jim moramo posvetiti največjo pozornost in pomoč brez kakršnegakoli razmišljanja) Vsako zmanjševanje teh sredstev pomeni v končni posledici tudi dobesedno jemanje skorje kruha iz rok otroka ki je bo lakote na robu smrti! »Piratiziranje« je s tem brezobzirnim dejanjem zgubilo narekovaje in se je spremenilo v najhujšo vrsto ropa!

Ker menim da ne smemo dopustiti da se dogaja kaj takega ne smemo sedeti in mirno gledati na vse to predlagam – v imenu tistih otrok zaradi katerih so to akcijo tudi začeli in vseh drugih otrok – naslednje

1 Vsem kupcem »piratskih« programov da bojkotirajo »pirate« ki prodajajo to igro (ali katerokoli drugo igro ki je naprodaj v dobrodelne namene) in da nič več ne kupujejo programov pri njih ker človek ki jemlje lačnim otrokom ne zasluži zaupanja okolice temveč samo strogo obsodbo

2 Vašemu uredništvu da ne sprejema več oglasov omenjenih »piratov« (ali kogarkoli drugega ki »piratizira« programe izdane v dobrodelne namene) ker bi s tem toleriralo take postopke vsako toleriranje pa je tudi tiho odobravanje

3. Pristojnim organom in/ali jugoslovanskemu komiteju organizacijskega odbora akcije SPORT AID 88 da sprožijo ustrezne akcije zato da bi bili krivci za takšno blatenje našega ugleda kaznovani kot si zaslužijo Vsaka neaktivnost v zvezi s tem bi – ne glede na to da bo akcija že zdavnaj končana, ko bo prišlo to pismo v tisk – pomenila toleriranje in tiho odobravanje

4 »Piratom« ki sem jih poklical na odgovornost in vsem drugim ki ilegalno prodajajo kopije te igre da pokažejo vsaj malo vesti in morale in jo nehajo prodajati ves denar ki so ga dosiej zaslužili s prodajo igre pa vplačajo v sklad za pomoč lačnim otrokom sveta da bi si izmili nekaj tistega blata ki ga imajo zdaj na licih

Tovariško vas pozdravlja v upanju da je ta primer samo izjema ki se ne bo nikoli več ponovila in da to moje pismo ni zaman

Zoran Cvijetić,
Starčevićeva 44 B/II
Split

K pisanju me je spodbudil članek Duška Saviča v vaši reviji ker je avtor navedel nekaj neresnic o programu Xerox Ventura Publisher ki bi utegnile zameglili prave zmogljivosti tega programa Xerox Ventura Publisher i 1 je po mojem mnenju najboljši program za namizno založništvo za računalnike tipa IBM PC XT/AT Kaj sestavlja programski paket ne bom opisoval ker je tehnične podrobnosti opisal že Duško Savić (v številki 5/88)

S Savićem se lahko strinjam o večini podatkov ki jih je navedel predvsem v zvezi s tehničnimi podrobnostmi in nekaterimi splošnimi značilnostmi programa (sistem menijev itd) medtem ko se z nekaterimi podatki ki jih je zapisal ne morem strinjati ker ne prikazujejo programskega paketa Xerox Venture Publisher v pravih razsežnostih oziroma ker ni prikazal pravih možnosti

S programskim paketom Xerox Ventura Publisher delam že približno devet (9) mesecev in imam že nekaj lepih uspehov na področju oblikovanja besedil kakor tudi pri reševanju problema šumnikov Nasprotje s Savićem bom zapisal v naslednjih trditvah ki jih lahko na podlagi izkušenj tudi ustrezno zagovarjam

1 Xerox Ventura Publisher je program za namizno založništvo ki deluje po principu »kar vidiš to dobiš«

2 Velika stopnja združljivosti z obstoječimi programi s področja urejanja besedil (WordStar MS Word itd) in oblikovanja slik (vektorska /gem draw acad ./ in bitna grafika /gem paint ./)

3 Podpora skoraj vseh grafičnih vmesnikov tiskalnikov in mišk

4 Lahek za učenje in delo ko ga spoznamo

5. Pri oblikovanju odstavkov je prednost da se hkrati spremenijo vsi enako označeni odstavki (s tem lahko dosežemo istočasno oblikovanje vsega besedila – seveda, če smo pravilno označili odstavke) Zaradi tega pride do različnih časovnih odzivov pri delu z miško.

6 Možnost istočasne priključitve več tiskalnikov vendar se lahko izpisuje v določenem trenutku samo na enega in ob izpisovanju se ne da izvajati drugih opravil ki jih omogoča Xerox Ventura Publisher Izpis pa je po hitrosti omejen z uporabljenim tiskalnikom torej neodvisno od Venture

7 Omogoča »relativno« lahko dodajanje novih naborov znakov

8 Pozna vseh 256 znakov vendar so simboli nad kodo 127 drugačna oblika (razen mednarodnega nabora znakov) kot pri originalnem grafičnem naboru IBM

9 Velikosti črk so takšne kakršne si je uporabnik instaliral v Venturo (PostScript pozna velik nabor črk v vseh mogočih velikostnih razredih)

Trdim da se da s tem programom narediti prav vse od navadne okrožnice do besedil začinjenih z matematiko Verjetno se sprašujete zakaj sem postavil matematična besedila na mesto najzahtevnejših To sem storil zaradi tega, ker so matematične formule zelo zahtevne za oblikovanje Tudi najzahtevnejše formule lahko pripravimo z Venturo vendar se pojavi vprašanje časa Ta se pri pripravi oziroma oblikovanju takih besedil zelo poveča in zato priporočam uporabo posebnih matematičnih urejevalnikov besedil (ChiWriter in podobni)

Ventura je zelo neprimerna za vnašanje besedil in grafike zaradi teh težav moramo uporabiti druge programske pakete Pojavi pa se problem pri izpisovanju grafike (slike ki smo jih vnesli ali narisali z drugimi programi na Venturo) če izberemo avropske formate papirja (A B C) se pri izpisovanju vlečejo črte po papirju in je izdelek zelo neuporaben Temu se lahko izognemo z uporabo ameriških standardov

Ti pomanjkljivosti sta edini na katere sem do sedaj naletel Druge probleme (dodajanje naborov znakov in problem šumnikov ter podobno) sem rešil na dokaj zadovoljiv način

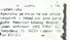
Duško Savić pravi da sta Ventura in računalnik XT razmeroma poceni vstopnica v svet namiznega založništva. Glede tega se moram strinjati z njim Vendar sta ob bolj profesionalni uporabi tega programa nujno potrebna računalnik združljiv z IBM AT in laserski tiskalnik združljiv z HP Laserjet (torej iz razreda »novega« Epsonovega GQ-3500) ali boljši na matrične tiskalnike pa moramo pozabiti saj so premalo zmogljivi S takšno konfiguracijo pa se že da delati prav lepa izdelke

Mojmir Klovar,
Celestinova 19
Celje

Velika prošnja Doletela me je smola Z Borisom Hartmanom kolegom iz Ljubljane sva začela sodelovati tako da si menjavava programa itd Boris mi je poslal svoje diskete s programi ki sem jih izbral in svoj seznam programov ki bi mu jih moral poslati jaz Programe sem tudi poslal vendar sem po pomoti vrgel proč njegovo pismo z naslovom (pogosto pospravljam svoje predale) Do naslova sem skušal priti po telefonskem imeniku in sem poklical vse ljubljanske Hartmane po vrsti Žal se mi ni posrečilo zaslediti Borisa. Boris Hartman iz Ljubljane oglasi se mi in mi pošlji svoj naslov!

Edmond Krusha
Paruškova 3
41090 Zagreb

V prejšnji številki rubrike Vaš mikro je bilo objavljeno pismo učitelja pirata v katerem je moj priimek omenjen 21 krat VMS PIRAT CO je


račem tiku
Apsolutna garancija na sve usluge uključujući i nepažljivo post ... pošte Besplatan katalog Besplat savet telefonom VMS PIRAT C Njegoševa 15 34220 Lapovo 034 851 3..

polni naziv tega pedagoga iz Lapove. V je začetnica imena – njegovega sina! V šoli ta učitelj ne uporablja računalnika To je moj odgovor na omenjeno pismo

Mihailo S Marasanov,
akademski slikar
Partizanska 20
Buje

Sporočite svojemu sodelavcu Zlatku Blahi da »čudno« obnašanje njegovega urejevalnika besedil dejansko ni prav nič čudno (MM 9/1988 str 41 Čudoviti svet imenovan Player-Missile) Ker je tipkal vrstice DATA brez presledkov za vejicami mu je program obravnaval celo vrstico števil kot eno samo besedo Ker ta »beseda« ni mogla vsa v eno vrstico jo je program samodejno prestavil v naslednjo Če bo želel Blaha vnašati s tem urejevalnikom besedil še kakšen program bo dovolj če bo naredil presledek po zadnjem številu v vrstici DATA, ki gre lahko brez problemov v to vrstico – program bo korektno razdelil števila in v vrsticah DATA ne bo »praznin« Čudno da vaš uveljavljeni sodelavec ni mogel pomisliti na kaj tako vsakdanjega!

Vladislava Mihailović,
Dobračina 14
Beograd

Defender of the Crown

Ceprav se mi zdi igra zelo lehka ponujam nekaj lini za uspešen konec

1 Najboljši lik je Geolfrey Longsword

2 Nl ras da so v Nollinghamu vaše možnosil enake nicli (gl opis v šleviki 1 1 1987)

Z začetnimi devetimi zlatniki (Geolfrey Longsword) kupite enega vilezo in enega vojaka Tako boste z desetimi vojaki ki vam jih dá program imeli zelo dobro vojsko Nikar se ne polekomnile bogatih dezel ampak najprej osvojile lisle z veliko vazali (uporabljejle REAO MAP) Ta krat se z že močno vojsko odpravite ned bogalejše dežele Če boste kljub temu poraženi prilisnile opcijo GO RAIDING kjer vam bo korislile Longswordova velika mečevalske spretnosl Tekoj ko zberele dovolj zlatnikov kupite katapult in osvojile oslanek ozemlja V opisu ni bilo omenjeno ludi lo da vam bo Robin Irikral pomagal pri osvajanju če boste kliknili ne Sherwoodski gozd

☎ (054) 55-621 (Drazen)

Dražen Semerdžić,
V narodnih heroja Slavonije 3
54000 Osijek

The Three Stooges

Oopolnjujem opis iz prejšnje šlevilke Ikona PRST V OKO je zelo pomembna Ko se spopadele z Laryjem ali s Curlyjem je v zgornjem delu zaslona merilnik hilrosli (po avlorjih opisa puščica) s katero se roke premika po ikonah Ko zadenele Lerryja ali Curlyje se vam na merilniku odšleje ena enola ko na sprolnik zadene vas se pa ena enole prišleje Če boste uspešni se bo roka loliko upočasnila da bo Izbiranje ikon veliko lažje Ikona POKAL vas po dvejselem dnevu ne pošlje samo na boksarsko lekmo ampak ludi na lekmovanje v pripravljanju in pokušanju peciva

Primož Guslinčič,
I lankovske 3
66210 Sežana

Venom Strikes Back

Po opisu v prejšnji šleviki bi bilo moč sklepeli da bo Ireba počakali na Mask IV preden boste končali lo igro vendar ni lako Naložile igro poženile jo reselirajle C 64 in nalipkajle

POKE 2510 234 POKE 2511 234 POKE 3439 234 POKE 2440 234

Po nekaj začelnih slopnjah se prikaže sporočilo da sle prišli daleč vendar je pred vami del ne mesecu V lem delu ne velje koda za energijo zalo pohilile! Na koncu je sporočilo »Good has Iriumphed yel again and vile Venom has been vanquished Scoll Trakker has been rescued and all is well wilh the world« Bi bilo lahko lepše?

Dobrica Pavlinušić
Vrbanićeva 2
41000 Zagreb

Spectrum

Arkos 3 (spec mac)

Zelo da bi odalranili šiiro in poslali nesmrlni zamenjejle vrslico 20

20 CLEAR 24999 POKE 23797 195 RANOOMIZE USR 23760 POKE 51572 182 POKE 23298 98 POKE 23299 199 CLEAR 65535 RANOOMIZE USR 23813

Denizen

POKE 80614 0 POKE 64053 0 (energija)

POKE 60875 0 POKE 61155 0 (áll lre ze vrala)

Fronl Line

POKE 62499 0 (zivljenja)
POKE 63400 0 (bombe)
POKE 61736 1 (neranljivosl)

Gulz

POKE 38915 167

Slar P lol

POKE 44130 0 (nesmrlnosl za 1 igralca)

POKE 44393 0 (nesmrlnosl za 2 igralca)

Miodrag Milošević
Kovačići
78321 B S Polje

Compendium (spac mac)

Večina verzij je prilagojenih Kempslonovi igralni palici Nasledni programi vam bodo omogočili igranje s lipkovnico

1 del POKE 36923 5 POKE 38927 251 POKE 36909 251
2 del POKE 36971 5 POKE 36975 251 POKE 38957 251
3 del POKE 34405 251 POKE 34419 5 POKE 34423 251
4 del POKE 37571 251 POKE 37585 5 POKE 37589 251

Ivan Mirčevski,
Oragiša Mišović 3/2 10
91000 Skopje

CPC

Crazy Cars (čas)

V vrslico 50 med LOAO"!crazy2" in CALL &4289 vstavile POKE &68FE

Gryzor 1–3 (nešlelo ž)

```
10 OPENOUT"C" MEMORY &10FF
20 LOAO gryzorA" &1100
30FOR I–&BF00 TO &BF00
40 REAO A POKE I A NEXT
50 POKE &24EC &B7 CALL &BF00
60 OATA &01 &CC &86 &11 &00 &01 &21 &00 &11 &EO &B0 &C3 &XX &YY
```

To je splošni nalagalnik v basicu za vse lri programe Namesto A XX in YY vslavile ustrezne vrednosli

1 del A – 1 XX 3B YY – 7C
2 del A – 2 XX – F4 YY – 7C
3 del A – 3 XX – OO YY – 77

Gun Smoke 1–5 (neštelo ž)

```
10 OPENOUT "C" MEMORY &0BFF
20 LOAO "smokeA
30 POKE XXXX &B7 CALL &0C00
```

Namesto A vslavile številko dele, namesto XXXX pa

1 del 3826 2 del 3A14 3 del 3A9E 4 del 3A23 5 del 3BFE

Guzzler (nešlelo ž)

```
10 MEMORY &28A9 LOAO"guzzler"
20 A–&08AA FOR I–1 TO 3
30 FOR J–&2000 TO &2014
40 POKE J PEEK (A+J) NEXT
50 POKE J &C9 CALL &2000
60 A A+21 NEXT
70 POKE &67d7 &B7 CALL &28E9
```

Knighlmare

Zamenjajle vrslico 50

```
50 LOAO"!knight2" POKE &474B &C9 CALL &188C
```

Sveča se ne bo več lopila

Mission (energija)

V nalagalniku v basicu namesto MEMORY &5FFF napišite MEMORY &103F Namesto RUN !mission2' napišile LOAO !mission2 &1040 in dodajle

```
60 FOR I &BF00 TO &BF00 READ A POKE I A NEXT
70 POKE &8925 0 CALL &BF00
80 DATA &01 &FF &8E &11 &40 &00 &21 &40 &10 &EO &B0 &C3 &A3 &8E
```

Plaloon

```
10 OPENOUT"C" MEMORY &07C2
20 LOAO "plaloonA
30 A &XXX FOR I I TO 3
40 FOR J &0700 TO &0714
50 POKE J PEEK (A+J) NEXT
60 POKE J &C9 CALL &0700
70 A A+21 NEXT
80 POKE &2D4A &C9 POKE &207B &3A POKE &2E11 &3A POKE &352A &C9 CALL &0802 REM PLATOON I A–I XXX 0C3
80 POKE &2758 2A POKE &29B3 &2A POKE &2E63 &3A POKE &30C3 &3A POKE &3191 &2A CALL &0838 REM PLATOON 2 A–2 XXX 0F3
80 POKE &29C9 0 POKE &2FAA &3A POKE &3718 &3A POKE &3729 &2A POKE &3039 &2A POKE &3077 &2A CALL &0A5E REM PLATOON 3 A–3 XXX 32F
```

V vrslicah 10–70 sta skupni nalagalnik v basicu in deXORer za vse In programe Vrslico 80 vslavile odvisno od lega kateri program hočele naložili (A in XXX zamenjajle s šlevili navedenimi za ukazom REM) Zdaj vam morala ne bo več padala ne boste zgubljali življenj imeli boste nešlelo nabojev in bomb V prvih dveh delih je čas izključen v lreljem pa se ne bo krejšal

Predalor 1–4 (nesmrtnosl nešteto nabojev)

Za dela 1 2 v basicu namesto sedanjega MEMORY vstavile MEMORY &22FF namesto RUN"predaloA bin pa

```
LOAD"predaloA bin" POKE &XXXX 0 POKE &A1B7 0 CALL &2300
```

Za 3 in 4 del nalipkajte

```
10 MEMORY &224F LOAD"predaloA
20 POKE &XXXX 0 POKE &A1B7 0 CALL &2250
```

Namesto A vslavile šlevilko dele namesto X pa

1 del &4C4 2 del &501 3 del &664 4 del 63AF

Poki veljajo za verzije Futuresolle

Jasmin Halilović,
I Čikoviće Belog 8A
51000 Rijeka

Arkanoid II

V meniju prilisnile O E R in T hkrali Zdaj se lahko med igro »sprehajale« po slopnjah lako da priliskale Q W in E hkrali

Buggy Boy (čas)

```
10 OPENOUT "TRL MEMORY &17C4
20 LOAD "!boy1"
30 CALL &7BEF
40 LOAD "!boy2"
50 POKE &6853 0 POKE &6854 0 POKE &6855 0
60 CALL &17C5
```

Combal School 3 del (nepremagljivosl)

```
10 OPENOUT TRL MEMORY &24A0
20 LOAO !combat3"
30 POKE &660A 0
40 POKE &5BFO &C9 POKE &5C14 1 POKE &5C1A 2 POKE &5C20 3
50 CALL &24A1
```

Oanger Slreel (nasprotniki ne slreljajo)

```
10 OPENOUT TRL" MEMORY &5B80
20 ENV 3 15 1 10 ENV 1 1 1 1 2 7 3
30 ENT 1 10 30 1 10 30 1
40 ENT 2 2 99 1 2 99 1 2 99 1
50 LOAO !ds
60 POKE &95E5 &B7
70 CALL &A517
60 CALL &9000
```

Nebulus

```
10 OPENOUT "TRL MEMORY &2660
20 LOAO !nebulus2"
30 POKE &2B7B 0
40 CALL &2661
```

Program vam da nešlelo življenj Med igro lahko s priliskom na neka lere lipke izberele slopnjo in dobile neskončen čas Katere so le lipke odkrijle sami

Renegade (nešlelo ž)

```
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &EBC
20 LOAO "!renegade"
30 POKE &2F9B &B7
40 CALL &EBO
```

Rolling Thunder

Za energijo nešleto ž in manj sovraznikov vpišile

```
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &18B0
20 LOAO "!rolling"
30 POKE &5B90 &C9
40 POKE &5CB8 &B7
50 POKE &5CB2 &B7
60 CALL &18B1
```

Skale Rock

Za nešlelo življenj neranljivost in lo da ni lreba zbirali zeslavic

```
10 OPENOUT "TRL MEMORY &11FF
20 LOAO "!skale" POKE &4007 0
30 POKE &5719 0
40 POKE &570E &C9
50 POKE &4107 0
60 CALL &4005
```

Super Hang-On (čas)

1 del (Alrika)

```
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &2D04
20 LOAO "!hang1"
30 POKE &6214 &B8
40 CALL &2D05
```

2 del (Azija)

```
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &2C49
20 LOAO "!hang2"
30 POKE &606B &B8
40 CALL &2C4A
```

Super Slunl Man

```
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &194F
20 LOAO "!stuntman"
30 POKE &5B8F &B7
40 POKE &5A06 X
50 CALL &8F20
```

Program vam da neštelo življenj in možnosl da začnete igrali na katerikoli od 7 scen (slopenj) Številko scene vpišile namesto X v vrslici 40

Domagoj Marić,
45 SUO 147
44103 Sisak

Virus

● arkadne igre ● spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC, ST, amiga ● 8,95–19,95 ● Telecomsoft ● 8/10

VLADIMIR PAVLOVIĆ

Prvič se je Virus pojavil na sejmu PCW Show 87. Takrat se je imenoval Zarch in je bil narejen samo za Acornov archimedes. Medtem so ga ustvarjalci pridno preurejali za bolj priljubljene računalnike – in uspelo jim je napraviti enkratno, kratkomalo neverjetno igro. Virus zdaj pomeni isto, kar je bila pred štirimi leti Ultimateova 3D perspektiva »filmation«.



Pravzaprav scenarij ni posebno izviren. Igralec prevzame komando majhne vesoljske ladje (zakaj nikoli ne kontrolira velike in močne ladje?), ki patrulira nad zemljevidom otokov, planin in morij, pri tem pa skrbi, da sovražnik iz vesolja ne bi okužil Zemlje s smrtonosnim rdečim virusom. Vizualni učinki pa so prav neverjetni. Igra poteka v izpolnjenem svetu 3D, vesoljska ladje se vidi od zadaj. Pokrajino sestavljajo valujoče in z občutkom obarvane kockaste ravnine, ki se gladko pomikajo. Po pokrajini so razmetane različne vrste dreves, grmičevja, stolpov in hiš, vse v 3D. Če se z ladjo dvignete, bodo tla počasi izginila. Če se povzpnete še više, se boste znašli v asteroidnem pasu v vesoljski snežni nevihti, ki se premika v precej prepričljivi paralaksi. Ladja meča ultrarealistično senco, njen reakcijski motor pa pri preletavanju čez morje vzburka vodo in dviguje kaplje.

Na začetku vaša vesoljska ladja stoji na vzletni ploščadi, opremljena je z laserskim topom in s tremi izstrelki z avtomatskim vodenjem. Napad se začne po nekaj sekundah. Lokacije sovražnikov se kažejo kot raznobarvne pikice na miniaturnem pregledovalniku v zgornjem levem delu zaslona. Obstaja osem različnih tipov.

Sejalnice škropijo virus. Bombniki letajo visoko in mečejo zabojnike s padali, ki nosijo visoko koncentriran virus. Rumeni prilegovalci mečejo strele na objekte na zemlji, da pripravljajo tla za virus, s traktorskimi žarki pa črpajo energijo z vaše ladje. Drugih pet vrst ladij je popolnoma napadalnih. Letala brez pilota na primer tesno zasledujejo vašo ladjo. Če z žarki zadenejo kako rastlino na zemlji, se spremeni v večjo in močnejšo. Kamikaze se bodo zaletevali v vas in si prizadevali, da se zadenete, smrtonosni borci (posnetek vaše ladje) pa vas skušajo zapleti v zračni spopad, v katerem pridejo do izraza vaše akrobatske spretnosti. Kasneje se v igri prikaže skrivnostna ladja, ki je opremljena z najmočnejšim orožjem.

Vašo ladjo je zelo težko krmiliti, odskakuje in trza ne še tako majhen dotik miške ali palice, vendar boste z nekaj vaje zmogli prav neverjetne vratolomnosti. Ko energija (rumena črta v zgornjem delu zaslona) upade, se lahko vrnete na začetno ploščad, kjer napolnite gorivo in si obnovite strelivo. Vsakič, ko uničite ladjo, se kosci lepo razletijo na vse strani, večji kosi pa kadeč se počasi padajo na zemljo. Zadeto drevje ali grmičevje gori dalj časa in daje igri še več realizma. Zvočni efekti so nekoliko hreščeči, vendar uporabljeni domiselno in pazljivo. Vsaka vrsta ladje ima svojo vrsto zvoka, ki se stopnjuje s približevanjem.

Ko uničite vse napadalno ladjevje, dobite bonus za površino, ki ste jo ubranili pred okužbo. Sledi spopad s še bolj napadalnim valom ladij. Po vsakem petem valu se zemljišče dezinficira, po tretjem, petem in sedmem valu pa se poveča težnost. Dodatno življenje dobite na vsakih 5000 točk.

Nikoli še nisem igral igre tega tipa s toliko realnosti. Nikar ne izpustite Virusa – to je zanesljiv zmagovalec!

Jet Bike Simulator

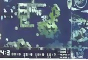
● športna simulacija ● spectrum, CPC ● Codemasters ● 1,99–4,99 £ ● 9/9

KREŠIMIR HERCEG

Podjetje Codemasters nadaljuje serijo odličnih simulacij. Tokrat ne vozite avtomobila ali motorja, temveč vodni motor. Igra ima dobro grafiko in animacijo ter fantastično simulacijo govora (računalnik izgovarja naslov in razna sporočila). Verzija za amstrad je sestavljena iz šestih, za spectrum pa iz treh programov.

V uvodnem menuju izberete igro za enega ali dva igralca, palico ali tipke Z – levo, X – desno, C – plin. Enega voznika krmilite vi, in pa računalnik. Voznikom lahko spremenite imena. Tako kot v BMX Simulatorju zasede steza skoraj ves zaslon, medtem ko so v spodnjem delu podatki (čas vsakega voznika, razvrstitev, število prevoženih krogov).

V programih 1–3 je po pet stez. V času za kvalifikacijo je treba prevoziti določeno število krogov. Vozite med otoki, skoz pristanišča, pod mostovi, mimo ladij in mnogih drugih ovir. Proga je označena s stebri 1–5. Če ne peljete natančno po progi, vam program ne prizna kroga. Olajševa je, da ob trku v kopno, zid ali steber ne boste padli z vozila. Odbili se boste in zgubili hitrost. Drugi vozniki vas ne bodo motili. Močnejem se izogibajte ali pa peljite čeznje z večjo hitrostjo, ker vas precej upočasnijo. Presenetile vas bodo skakalnice z narisanim odskočiščem. Na ovinkih se preveč ne nagibajte. Prve 2-3 proge boste prevozili zlahka, potem bo pa čedalje teže. Po vsaki dirki se zpiše statistična tabela: čas, v katerem ste opravili vsak krog, skupni čas, bonus za čas, skupni rezultat, novi rekordi itd.



Če pritisnete R (replay), boste videli posnetek dirke. Med igro pritisnite za premor P in za prekinitev Q. Ko prevozite vseh pet prog, vam programerji čestitajo in vas povabijo, da se preskusite v Expert Jet Bike Simulatorju.

To so programi 4–6 (v verziji za spectrum ni drugih). V vsakem je osem prog, od katerih je prvih pet enakih kot v prvih treh programih. Druge proge so precej težje. Če se hočete v Expert JBS kvalificirati za naslednjo progo, je treba priti na cilj med prvimi tremi. Nasvet, kako laže prepeljati prvo progo: v uvodnem menuju si izberite igranje z dvema igralcema. Eden bo stal na startu, vi pa se boste zanesljivo uvrstili v nadaljevanje.

Crazy Cars

● športna simulacija ● skoraj vsi računalniki ● 9,95–19,95 £ ● Titus ● 8/10

TOMISLAV KLEMENČIĆ

Po precej dobrem Out Runu se je pojavila igra z istim ciljem: prevoziti vse steze v določenem času. Stez je šest, razdeljene pa so na etape. Na začetku izberite enega od treh ponujenih avtomobilov (neobičajno velikih: dveh porschejev in enega BMW) ter prvo tretjo ali peto stezo.



Igra poteka pri velikih hitrosti. Odlično izrisano in animirano ozadje se sčasoma spreminja. Vaš rezultat sa zdi, kot da je podivjal, saj števec šteje do nekaj sto milijonov. Avtomobili imajo odlične pospeške (do 200 km/h) in so izredno občutljivi za spremembo komand. Ne bodite preveč presenečeni, če naletite na vzpetino na cesti: avto bo visoko odskočil, pri doliku s tlemi pa se bo še nekajkrat zanihal. Isto se vam bo zgodilo, če boste tekmeca zadeli od strani.

Crazy Cars prekašajo Out Run skoraj v vseh elementih igre, izjema sta le glasba (sliši se samo ropot motorjev) in oklica steze, ki je prazna, enolična. Ustvarjalcu je vsekakor treba čestitati, ker je vseh šest stez spravil v en program. Igra je prava poslastica za ljubitelje avtomobilskih dirk in mislim, da je zlepa ne bo prekosila druga.

Time Fighter

● arkadne igre ● C 64 ● 9,95 £ ● ● CRL ● 9/9

NIKOLA MILIVOJEVIĆ

Igra je mešanica dobro znanih tem. Animacija (skoki, tekanje, streljanje) je narejena zelo dobro, od zvokov pa se slišijo samo efekti strelov, eksplozij itd. Če imate opcijo TRAINER, jo uporabite vsaj za začetek. S tipko SPACE izberete eno od sedmih stopenj.

1. Kamena doba: ko pridete iz jame, hodite samo desno. Bojujete se s pesmi (streljanje) in kamnom (gor + streljanje). Vaši sovražniki so ljudje (bojujejo se tako kot vi) in ptiči (ubijate jih s kamni). Ze večjo jaso zagledate stene, ne katerih vsa zlahka pokončajo. Pri slepu za stenami se ustavite: treba je pobiti vse ptiče. Poskakujte čez kamne in stopite skoz slep v jamo.

2. Srednji vek: znašli ste se v trdnjavi, nekakšnem labirintu s tremi nadstropji, ki so mersikje ➧



pregrajena ponekod pa porušena. Oboroženi ste z lokom in s puščicami. Po vsem labirintu se sprehajajo sovražniki. Puščicam se izogibajte s počepanjem (tipka za dol). Iz nadstropja v nadstropje pridete po stopnicah ali skoz predore. Prednost za vas je, da lahko streljate skoz zidove, na stopnicah pa vam puščice ne morejo do živega.

3. Divji zahod: v puščavi vas obdaja truma indijancev, ki vas zelo hitro obstreljujejo s puščicami. Zanesete se lahko na pištolo in urne noge, ker vas za indijanci v njihovi vasi napadajo divji konji. Izmikate se jim tako, da zlezete na totema. Ko pridete k vlaku, skočite na zadnji vagon, potem pa preskakujte druge in pazite, da vas ne zadene katen od roparjev.

4. Dvajseta leta, čas prohibicije. Čim hitreje stecite čez ulico, drugače vas bo zadel kakšen gangster. Če ste željni točk, tudi sami streljajte na lopove (igralna palica navzdol obrne pištolo v smeri urnih kazalcev, navzgor pa v nasprotni). Včasih se zgodi, da se na sami ulici prikaže kakšen plačanec, za povrh pa pripelje avto. Temu se izognete tako, da se vzpnete po stopnicah.

5. Druga svetovna vojna: pot do konca stopnje je prepolna vojakov in naletnih min. Nekatere mine morete preskakovati bolj od daleč, drugače boste stekli nanje. Za minskim poljem boste naleteli na most, čez katerega vozijo tanki. Uničite jih z bombami (mečete jih tako kot kamne). Ko počistite most, pojdite čezenj in se boste znašli na novem minskem polju. Na koncu je treba z bombami uničiti bunkerje.

6. Sedanjost: nekje v Ameriki ste padli v skrivališče »peklenskih angelov«, ki bi vas radi na smrt premlatili ali povozili z motorjem. Tepete se s pestmi in z nogami (skok – gor + desno ali gor + levo). Sovražniki se samo boksajo, vendar motorji vseskozi vozijo po dnu skrivališča. Na mnogih koncih so ognji, ki jih ne morete preskočiti.

7. Prihodnost: izgubljeni ste v vesoljski postaji, polni sovražnikov. Tako kot oni ste oboroženi z laserjem in raketnim motorjem, s katerim lahko letete med zidovi. Laserji so dokaj učinkoviti, kar med streli ni velikih presledkov. Kot na drugi stopnji lahko streljate skoz zidove, vendar vas ti tudi odbijejo, to pa je pogosto zoprno.

Barbarian II: The Dungeon of Drax

● arkadna pustolovščina ● skoraj vsi računalniki ● 9,99–19,99 £ ● Palace Software ● 9/10

GORAN MILOVANOVIĆ

Se spominjate januarja 1987, ko se je pojavila igra Barbarian, ki se že zdaj uvršča med klasika vseh časov in so je prodali ogromno število? Pomislite samo, koliko časa ste porabili za obglavljanje mečevalcev in čarovnikov, kako ste se nasmejali majhnemu mutirajočemu služabniku vašega večnega sovražnika Draxa! Nadaljevanje se precej razlikuje od prvega dela, predvsem je arkadna pustolovščina. Tistih čudovitih mečevalcev ni več, zato pa se kar tare velikanskih deklet, zelenih pošasti in še marsičesa. Cilj: mračnjaku Draxu je treba preprečiti, da bi uničil kraljestvo princese Marianne.

Na začetku se odločite, ali boste vodili Marianne (meč) ali Barbariana (meč z dvema ostrinama). Igro sestavljajo tri stopnje, vsaka s po 28 zasloni. Prva stopnja se dogaja v okolici Draxove temnice, druga in tretja pa v njej. Na vsaki stopnji je treba zbrati dva predmeta, ki vam omogočata končni krvavi spopad s samim Draxom.

1. STOPNJA. Najlaže se boste znebili rožastih piščancev, nato se vam približajo zmaji in zelene nakaze. Najnevarnejši je neandertalski človek, ki brani prehod naprej.

2. STOPNJA. Najnevarnejši nasprotniki so majhni, vendar hitri hitri škrati in orki. Obvladujete jih z udarci navzdol (dol + streljanje ali desno + streljanje, ko skočijo). Pazite se škorpijonov, ki vas pikajo in vam pri tem pobzamejo ogromno energije, vendar jih težko pokončate.



3. STOPNJA. Velikanske ličinke mlatite, kadar le utegnete. Najnevarnejša je po boju z velikanskim čuvarjem temnice. Na koncu se pojavi sam Drax, vendar o srečanju z njim ne želim pripovedovati (pustilo mi je globoke čustvene otiščance).

Grafika je odlična, liki so precej veliki. Barbarian II je fantastična igra, ki jo lahko postavimo ob bok Last Ninji in podobnim. Premore tudi humor (spomnite se nogometa z glavo v prvem delu): ko Barbarian ali Barbariana preskoči vodnjak, pri doskoku skoraj izgubi ravnotežje, zato maha z rokami. Prijetno sekljanje!

Flintstones

● arkadna igra ● C 64, spectrum 48/128, CPC, ST, amiga ● 9,95–19,95 £ ● Grandslam Entertainment ● 9/9

GREGOR CERAR

Fredu Kremenčku da žena Wilma nalogo, naj pazi na tečnega otročaja Bam Bama in poleg tega pobeli zid v sobi. Fred se sprva upira, češ da gre kegljat s prijateljem Barneyem, toda Wilma zmaga. Odpraviš se po belež, zraven otroške stajice, ga pobareš in začneš pleskati (tipka za streljanje). Igra je lepo zamišljena, grafika in animacija sta na visoki ravni.



Sprva lahko pustiš Bam-Bama, da skače iz stajice in veselo riše po sveže prepleskanem zidu. Če ne končaš dela v štirih poskusih, si opla! Zgornji del zidu pobeliš z lestve, ki jo prenašaš levo in desno. Merilnik na dnu zaslona (COVER) ti pove, koliko je še treba postoriti. Ko je opravljeno, se znajdeš z Barneyem v avtu pred hišo. Hitrost uravnavaš s tipkama za levo in desno. Če avtu med vožnjo odpade kolo, ga moraš zamenjati. Ko se pripelješ do igrišča, naložiš drugi del.

Kegljanje prepuščam tvojim spretnim prstom. Izdam le to, da podreš vse keglje, če na srednji progi držiš tipko za streljanje do konca. Kaj se zgodi, ko premagaš Barneya, pa bokrij sam!

☎ (062) 27-757 (zahtevaj Gregorja)

Samurai Warrior (Usagi Yojimbo)

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● 7,95–14,95 £ ● Firebird ● 9/9

MILAN ZANINOVIĆ

Zajec-samuraj Usagi Yojimbo iz japonskega stripa mora osvoboditi svojega gospodarja Nonyukija, ki so ga ugrabili nindže in ga izročili zlohotnemu prašiču Hikijiju. Igra se dogaja na enem zaslonu. V zgornjem delu se izpisujejo sporočila, v srednjem je akcija, na dnu pa sta prikazani vaša in nasprotnikova energija (karma) v obliki desetih kvadratkov.

Ne pozabite, da ste na Japonskem v 17. stoletju! Najbolje je, da se z vsemi obnašate vljudno. Izjeme so tisti, ki se hočejo za vsako ceno pretepati. Če že morate potegniti meč, naredite to čimprej, saj nasprotniku zadostuje že trenutek, da vas skrajša za glavo. Srečevali boste različne like.

NINDŽE: Hikijijevi plačani morilci, so zelo nevarni v boju od blizu. Kadar to najmanj pričakujete, planejo na vas s stene ali vas zaskočijo iz grma.

ČRNI NINDŽE so Hikijijeva glavna opora in ukazujejo drugim nindžam. Največ jih je v gra-



du, kakšna posebna taktika v boju z njimi pa ni.

RONINOV (samurajev brez gospodarja) je več vrst, kateže boste videli po gostilnah. Pobiralcu davkov morete plačati za prehod, če vas ne mika spopad z njim. Razbojnik vas bo vedno napadel prvi, četudi boste ljubeznivi.

MENIHI v templju bokienjajo denta. Z njimi bodite vljudni, ker so zelo nevarni bojevniki. Če se vseeno vname boj, se skušajte izmakniti udarcem, potem pa pobegnite.

GOSTILNIČARJI vam bodo prodali hrano, ki vam obnovi energijo.

DUHOVOM se izognite za vsako ceno, ker njihovi kremplji škodujejo Nonyukiju.

VAŠČANI obdelujejo polja in so miroljubni. Če potegnete meč, se ustrašijo. Če katerega ubijete, škodite tudi sebi.

NORIYUKI je v zadnji sobi Hikijijevega gradu. Če ga hočete osvoboditi, morete premagati meniha, ki ga straži.

Karnov

● arkadne igre ● spectrum C 64, CPC
● 8,95–14,95 £ ● ● Firebird ● 8/9

SVETA PETROVIĆ

Po izvedbi je Karnov podoben Rastanu le da je treba zbrati veliko več predmetov. Cilj je vrniti premoženje, ki ga je zlobni zmaj odvzel kmetom. Igra se začne ne dostopih k zapuščenemu mestu, v katerem razsajajo demoni. Z vsemi mogočimi spretnostmi – od teka in skakanja pa do uporabe lestev, bomb, krilatih čevljev idr. – boste napredovali do velikanske pošasti na koncu vsake od devetih stopenj. Pa pojdimo po stopnjah (nalagajo se posebej).



1. Zberite vse ikone, med njimi lestve. Brž ko ugledate veliko ribo, prislavite lestev, splezajte po njej in vzemite bumerang. Mečite ga v pošast, dokler se ne odpre pot.

2. Čim uničite stebre, načrtno streljajte v spodnje bloke. Potem poskušajte zadeti veliko glavo ali se ji skušajte izogniti. V votlinah se prikazujejo obrazi. Preskočiti morate ognje, ki ga bruhajo, med drugo in tretjo stopnjo pa morate paziti še na netopirje. Pred rumenimi stolpi uporabite lestev in vzemite bumerang. Ko z njim ubijete leva, se varujte Arabca, ki venomer meče nože.

3. Med streljanjem se prebijte mimo ptičev do drevesa, splezajte nanj in ptiča z višine lagodno postrelite vse do zadnjega. Ko doskočite na naslednjo ploščad, storite isto na drugem drevesu. Uporabite ga lahko tudi kot most čez naslednje prepade, če ga zvalite na desno stran. Z urnim streljanjem pokončajte ljudi, ki se prikažejo iz blata, poiščite bumerang na tretjem griču in pobijte vse ptiče. Tu použijte tablete za moč in ubijte tiranozavra.

4. Z isetev poberite vse lebdeče predmete. Vulkane ciljajte z bombami. Če boste uspešni, se bodo ognjeniki pred izbruhom razsvetlili in vas bodo opozorili na nevarnost. Uničite krogle lave. Na pomičnih trakih bodite pazljivi. Meduzo na koncu stopnje lahko ubijete z bumerangom ali pa tako, da postavite bombo v njeno bližino.

5. V velikem jezeru kar mrgoli potapljačev s kopji in školjkami, ki streljajo. Treba se jim je vešča izogniti, izplavati in tu je še en tiranozaver.

6. Ta stopnja je nekoliko bolj zapletena. Prve težave so ribe na visokem stolpu. Nepretrgoma se vzpenjajte po isetvi in padajte z vrha, da se boste izognili nepotrebnim spopadom. Nato z nepretrganim streljanjem iz primerne razdalje postrelite vse sove. Pogoltnite vse tablete za moč (jabolke) in ubijte preostale meduze.

7. Hidre na začetku stopnje ni lahko ubiti. Najprej se spustite po stopnicah in sledite vam bo. Njeni izstrelki vas ne bodo zadeli, če jih boste preskakovali. Ko ubijete hidro, pazite na del pode, ki bo izginil. Nato se prikaže dvoglavi zmaj. Izognite se zubljem, ki jih bruha, pobijte vse netopirje in se vrnite k sprednji luknji. Vanjo najprej vrzite bombo in nato sami skočite. Tako se boste verjetno izognili netopirjem in zmaju, vendar bodite pozorni na zid, laže boste šli skoz, če se boste sklonili.

8. Kamnite like, ki streljajo, merite v oči in skočite ali se sklanjajte, da se izognete zadetkom. Tudi prikazni v obliki penja vzemite na muho, vendar pazljivo, saj mečejo iskre po tleh. Zadnja ovira je spet tiranozaver.

9. Na tej stopnji se znajdite sami, saj ste si pridobili zadosti znanja, zanesljivosti in spretnosti.

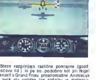
Gee Bee Air Rally

● simulacija letenja ● C 64, spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC, amiga ● 9,95–24,99 £ ● Activision ● 8/9

TOMISLAV KLEMENČIĆ

Pilotirate majhno športno letalo iz tridesetih let, kar spoznate po slikah v uvodu in po vaši obleki z letalskimi očali. V določenem času je treba prevoziti vse steze. Obstajajo komande za smeri, za pospeševanje (gor + streljanje) in zmanjševanje hitrosti (dol + streljanje).

Potem ko dosežete potrebno hitrost, se dvignete. Tu pa za neizurjene nastanejo prave težave. Kako se izogniti stavbam na tleh in letalom v zraku? Ne letite niti prenizko niti previsoko. Če ste le malo spretni, se vaš polet ne bo končal v svinjaku. Po nekaj prevoženih stezah pride na vrsto nagradna. Na tej morate v nizkem letu preluknati čimveč balonov in pri tem paziti, da se ne zaletite v table na tleh. Najbolje je, če letite neravnost, dokler se le da. Ko se na zaslonu izpiše sporočilo OFF COURSE (zunaj smeri), se držite smeri, ki jo ubirajo druga letala.



Steze razgrinjajo različne pokrajine (gozd, puščavo itd.), ki pa so, podobno kot pri Nigel Mansell's Grand Prixu, presiromašne. Animacija in zvok sta solidna (na začetku je melodija, nepreslano je slišati delovanje motorja), pomembne dobra stran programa pa so lepo oblikovani in veliki liki letal. Vendar majo programi te vrste kronično pomanjkljivost: steze se nalagajo posebej (v vsakem bloku nekaj stez). Skratka, pred nami je izredno zasvojljiv program, narejen na najvišji profesionalni ravni.

Impact

● arkadne igre ● spectrum, C 64, CPC
● 9,95–14,95 £ ● ASL ● 6/8

BOŠTJAN BERČIČ

Z verzijami igre Thro' the Wall nas kar obsipavajo. Tudi Impact je ena od njih. Cilj poznate: zbijanje opek in pobiranje zboljšav. Glavna novost v običajnem menuju za



spectrum (Kempston, tipkovnica, določitev tipk) je DESIGNER, s katerim naredite labirint in ga posnamete na kaseto.

Igra poteka v vesolju, saj se na črnem ozadju dobro vidijo zvezde, ki bežijo mimo vas. V okencu za sporočila so točke, stopnja, število življenj (na začetku 5) in BONUS. Zboljšave pobirate s tipko SELECT, prikazane pa so na desni strani zaslona (naštevam od spodaj navzgor).

1 Upočasnitev žogice, 2 lopar zadržuje žogico, 3 tri žogice, 4 lopar se razširi, 5 osvetlijo se nevidne opeke, 6 laser, 7 bomba, ki uniči sovražnike, 8 tri rakete, 9 žogica se razširi in uniči vse pred seboj.

Če ulovite eno od sponk, ki padejo izpod opek, lahko izberete prvo zboljšavo. Dve ujeti sponki vam daste drugo zboljšavo itd. Naenkrat lahko uporabljate dve zboljšavi.

Po zaslonu se ves čas sprehajajo sovražniki, ki vas ne morejo ubiti, lahko pa spremenijo smer žogice. Pikica na višjih stopnjah vas za nekaj časa ohromi.

Zamisel je slaba in že nekolikokrat izvedena, igra je izdelana bolj trdo (npr. odbijanje žogice). Prijetna osvežitev pa je, da si lahko naredite labirint.

☎ (064) 62-656 (popoldne)

Mickey Mouse

● arkadna igra ● spectrum 48 K/+3, C 64/128, CPC, ST ● Gremlin Graphics
● 7,99–19,99 £ ● 9/10

VLADIMIR PAVLOVIĆ

Najbolj popularni tič iz Disneyevega domišljijskega sveta se je preselil tudi v naše računalnike. Scenarij je približno takšen: zli kralj pošasti je pobegnil z Merlinovo čarobno palico, jo prelomil na štiri dele in razmetal po stolpih znamenitega gradu v Disneylandu. Ta je v resni nevarnosti, zato je vražje potreben junak, ki bo našel dele čarobne palice in jih vrnil Merlinu. To ste kajpak lahko samo vi, Miki Miške.

Vaš nasprotnik je razmestil armado pošasti in časovnic v vse štiri stolpe, da varujejo dele palice. Vsak stolp sestoji iz več ploščadi, ki so povezane s stopnicami. Mogoče se je le vzpenjati in pri tem ne bi bilo težav, če se ne bi na vsaki ploščadi zadrževale prikazni, ki vas vztrajno napada. Miki je oborožen s pištolo na vodo, ki je je določena količina. Treba je natančno pomeriti, če hočete zadeti gibčne prikazni. Če se vam to posreči, se bo pošast spremenila v bonus ali v kak koristen predmet – največkrat v posodo za vodo, ki jo uporabite za pištolo. Lahko pridete tudi do ključev. Ko z njimi odklenete vrata, se znajdete v podigri (o tem več pozneje). Ptičja glava vam pomaga, da preživite padce s ploščadi. Posode z lepilom onesposobijo prikazni. Strele vam da skoraj dvojni pospešek. Posebne vrsta odnosa vse napravi tako odurne, da z vami nočejo imeti opravka niti pošasti. Bombe uničijo vse sovražnike na zaslo- ➧



nu Ščiti vas neprevijo nedotakljive za pošasti in vam tako varujejo zaloge vode S pištolo na vodo se ne boste znebili vseh nakaz zato boste nekajkrat morali pritisnili na preslednico da bo Miki dobil v roke velik lesen kij

Lastniki ST in amige bodo tu naleteli na dodatno težavo ne vrhu vsakega stolpa se bodo morali spopasti s čarovnicami

Ko pridete na vrh četrtega stolpa se prikaže sam kralj pošasti da brani svoje interese pred superglodalcem Če hočete ubiti gnusno prikazen ki ima velike čeljusti in netopirju podobna krila ga boste morali 15-krat direktno zadeti s pištolo na vodo Če sam vam to trikrat ne posreči se vrnete na začetek igre

Podigre prinašajo dobrodošlo spremembo V prvih dveh stolpih je podigra labirint (gledan iz ptičje perspektive) ki ga raziskujete da bi odkrili potrebne predmete medtem pa ndrihate po prikaznih s kijem Naslednja meni najljnbša podigre vas prestavi na premično ploščad v katero morate vrtati luknje če hočete preluknjati velike balone ki izhajajo iz velike vrtine V tem času prikazni preletavajo zaslon in vam jemljejo energijo V tretjem in četrtem stolpu je treba zapreti puščajoče pipe v pravilnem zaporedju V zadnji podigri imenovani Pump-Room nekaj majhnih pošasti skrbi za nered s tem da vlačijo zamaške iz vrtine Tn morate čez polje sil in z betom pošteno udrihati po veliki pošasti ki vodi podvig

Na prvi pogled se zdi Miki Miške igre za otroke toda verjemite mi da zahteva veliko arkadne spretnosti in potrpljenja Grafika je odlična v vseh različicah polne je podrobnosti in je neverjetno dobro animirana Med najboljšimi prizori je ko Miki Miške s kijem mahne pošast po glavi in jo razčesne na dva dela – na dve manjši pošasti ki jih je težko zadeti ker se podile po zaslonn Pohvalno je tudi da je Gremlin vsaj iz te igre izpustil ubijanje in litre prelite krvi – vsi spopadi med sovražniki so prikupni in izvirni Drnžba Disney slovi po kakovostni predstavitvi svojih likov tudi v drugih medijih Prepričan sem da je precej zadovoljne s to zabavno računalniško igro

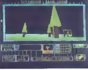
Dark Side

● arkadna pustolovščina ● spectrum 48 K/ +3, C 64, CPC ● 8,95–14,95 £ ● Incentive Software ● 8/9

SVETA PETROVIĆ

Pred nami je nekakšno nadaljevanje precej dobre igre Driller Obe sta narejeni v zapolnjeni 3D grafiki ki omogoča da se prosto gibljete med objekti vanje vstopate in jih opazujete iz različnih kotov Vaša naloga je da nničite močno orožje imenovano Zephyr One s katerim rasa Ketarjev grozi vaši c vilizaciji

V nasprotnikovem mestu morate namestiti vse enote za zbiranje energije (oznaka ECD) in zmanjšati njihovo zmogljivost To bo preprečilo delovanje sovražnikove znajdbe Gibanje poteka po dobro znanem principn koordinat X in Y ki je bil uporabljen tudi v igri Mercenary le da so tn dodani koti (ANGLE) in koraki (STEP) za natančnejša premikanje



Nasprotnikovi tanki-križarke pleksor streljajo na vas brž ko se znajdete v njihovem dosegu Energijo zgnbljate tudi pri razbijanju vrat na nenevadnih zgradbah v katerih so nekaten ECD Preiskovanje vam bodo precej olajšali zemljevidi in številni teleporti Reaktivni nahrbtnik ima omejeno količino gorive zato je z njim treba ravnati preudarno Z njim boste hitreje in iz boljšega kota spoznali razpored ECD in vpliv

ŽELITE MODERNO TEHNOLOGIJO IN KVALITETO PO KONKURENČNIH CENAH!

ATARI 1040 ST

Spomin, hitrost in moč grafike, ki odlikujejo ATARI 1040 ST še nekaj let nazaj niso obstojali niti v sanjah največjih računalniških navdušencev. Celo danes ne poznamo računalnika, ki bi poceni ponujal sposobnosti računalnika ATARI 1040 ST.

Osebni računalnik ATARI 1040 ST ima velik delovni potencial in vse, kar je potrebno za udobno delo: 512 različnih barvnih nians, tri grafične načine, 80 stolpcev v zaslonski vrstici, opcijo za priključitve na običajen TV sprejemnik ter zelo velik zunanji delovni spomin do 150 Mb. Poleg možnosti dodatnega priklopa »trdega« (Winchester) diska, modema, tiskalnika in celo glasbenega sinthesizerja lahko računalnik raste z ozirom na potrebe in se prilagaja novim načinom uporabe.

ATARI ST kot osebni računalnik podpira naslednja operacijska sistema: TOS, CP/M, MS-DOS. Poleg emulacije 3270 podpira še emulacijo IBM, Digitalovih in Honeywellovih terminalov.

ATARI MEGA 2

Novi močni ATARI MEGA 2 je namenjen predvsem za poslovno uporabo, saj ima 2 Mb delovnega spomina, kar mu omogoča hitro delo in ljudi pri zahtevnih komercialnih programih, ki zahtevajo maksimum RAM-a, delo poteka hitro in brez zastojev.

Tastatura je ločena od računalnika, ki ima vgrajeno disketno enoto (720 k) in vrsto vhodno izhodnih enot za priključitev tiskalnika (CENTRONIC), RS 232, trdi disk, risalnik, drugo disketno enoto, dva priključka za upravljanje (miš ali igralno palico), video izhod RGB in za monokromatski monitor.

Tehnične karakteristike

- tri stopnje ekranske ločljivosti – 320×200, 640×200 in 640×400
- 192 k ROM
- 2 Mb RAM-a
- 16/32 bitni mikroprocesor MOTOROLA 68000, 8 MHz
- osem 32 bitnih registrov za podatke
- devet 32 bitnih naslovnih registrov
- 16 bitna zbirnica (»bus«) podatkov
- 24 bitna naslovna zbirnica
- sedem stopenj prekinitev (interrupt)
- direktni pristop k spominu (1,33 MB/SEK)
- priključek za ROM kasete
- MIDI – vmesnik za povezovanje s sintetizatorjem zvoka.

LASERSKI TISKALNIK ATARI

Iz atarijeve proizvodnje je prišel na tržišče nov izdelek laserski tiskalnik ATARI (SLM 804). To je kvalitetan, cenen inteligenten fotokopirni stroj, ki se po kvaliteti odtisov kosa z kvalitetnim tiskom najboljših grafičnih strojev. Imate težave pri pripravi in tiskanju manjšega števila prospektov, informacij, internega časopisa? Vseh teh težav vas reši novi ATARI-jev laserski tiskalnik, saj je idealno sredstvo za namizno založništvo (desk top publishing) in izdelavo kvalitetnih poslovnih dopisov.

LASTNOSTI

Laserski tiskalnik ATARI je hiter tiskalnik, kar mu omogoča DMA priključek. Nabor znakov se včitavajo direktno iz računalnika, tako da ne potrebujemo modulov z dodatnimi nabori. Vse tisto, kar smo pripravili v računalniku, sliko ali tekst, odtisne laserski tiskalnik v poljubnem številu kopij.

TEHNIČNI PODATKI

Hitrost	8 strani A4 formata na minuto
Ločljivost	300×300 točk na inčo
Velikost	30×50×60 cm
Teža	14 kg
Priključek	DMA







PRIDITE V MLADINSKO KNJIGO

INFORMACIJE IN NAROČILA

MK TOZD KOPRODUKCIJA, CIGALETOVA 6, 061/327-841, 327-843, TELEX 32115,

MK TOZD KIP, LJUBLJANA, TITOVA 3, 061/215-358, 221 233, 211-831
MARIBOR, PARTIZANSKA 9, 062/21-484
ZAGREB, TRG BRATSTVA I JEDINSTVA, 041/422-460

MK TOZD VELETRGOVINA, LJUBLJANA, CIGALETOVA 6, 061/327-645, 314-833
DOLENJSKA C. 43, 061/212-141, 212-143
ZAGREB, ILICA 15, 041/424-807, 430-538
CELJE, STANETOVA 3, 063/21-208
GREGORČIČEVA 6, 063/338
KRANJ, TRG PREŠERNOVE BRIGADE, 064/33-765
MARIBOR, KARDELJEVA 55, 062/301-012, 26-573
BEOGRAD, UL. 27 MARTA BR. 39, 011/329-295, 327-895,
REKA, BULEVAR MARXA IN ENGELSA 20, 051/38-523, 39-889

mladinska knjiga LJUBLJANA

ATARI TRDI DISK SH 205

ATARI trdi disk SH 205 je zunanja pomnilniška enota kapacitete 20 Mb (formatirano), ki se lahko priključi na vsa računalnike ST generacije (520 STM, 1040 STF, 2080 ST, ATARI MEGA 2, ATARI MEGA 4). Na en trdi disk lahko shranimo 20 milijonov znakov, kar je približno 10 000 gosto tipkanih strani formata A4. Če ta kapaciteta ne zadošča, je možno trde diske SH 205 vezati v serijo do maksimalne kapacitete 160 Mb.

CONTROLER MS 3270 KONFIGURACIJA:

CONTROLER MS 3270 je vmesnik, ki omogoča do 8 osebnih računalnikov (8 delovnih mest) na centralni IBM računalnik. Osebni računalniki so lahko IBM XT ali AT kompatibilni računalniki, računalniki ST generacije ali kombinacija le-teh. Vsak osebni računalnik ima lahko priključen svoj tiskalnik, ki ga lahko uporabljajo vsa delovna mesta.

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

Controler MS 3270 emulira 3274 kontrolno enoto, prenosti protokol SDLC, vmesnik podpira SNA in non SNA način delovanja. Osebni računalnik ATARI ST ali IBM PC združljiv računalnik emulira 3277 model 2 terminal z monokromatskim zaslonom in 3278 model 2B terminal z barvnim zaslonom. Kontroler MS 3270 podpira LU type 1 in 3 tiskalnika pod SNA načinom delovanja.

PREDNOSTI

- konkurenčna cena
- visoka grafična resolucija zaslona (600× 400 točk – računalniki ST)
- za emulacijo terminala niso potrebni posegi v računalnik ATARI ST ali IBM PC

KONVERTER 5,25″

KONVERTER 5,25″ je zunanja pomnilniška enota, ki omogoča branje in pisanje z računalniki ST serije (520 STM, 1040 ST, 2080 ST, ATARI MEGA 2). Pripadajoča programska oprema omogoča branje in pisanje disket, ki so zapisane v MS-DOS formatu. Zaradi naštetih lastnosti je konverter uporaben za prenos podatkov med računalniki ST generacije in MS DOS računalniki, prav tako pa tudi pri emulaciji MS DOS operacijskega sistema na računalnikih ST. Možna je izvedba z eno 5,25″ enoto in eno 3,5″ enoto ali pa samo eno 5,25″.

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

a) 3,5″ enota	b) 5,25″ enota
– dvostranska	– dvostranska
– dvojna gostota	– dvojna gostota
– 80 sledi	– 40 ali 80 sledi
– kapaciteta 720 Kb	– kapaciteta 360 Kb

IBM kompatibilen računalnik AT

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

- CPU 80286 10 MHz
- 1 Mb RAM
- 1,2 Mb floppy disk
- serijski paralelni port
- hard disk 20 Mb ali 40 Mb
- Hercules grafična kartica
- ambar monokromatski monitor
- AT tastatura
- miš
- MS-DOS 3.2

TOSHIBA T 1100 PLUS PRENOSNI PC

TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

- CPU 80C86 10MHz
- 640 KB
- floppy disk 3,5″ 720 Mb
- serijski paralelni port
- Hercules in CGA grafična kartica
- monokromatski monitor 10″
- miš
- XT tastatura
- MS-DOS 3.2

na območja tankov pleksor Zdaj pa še nekaj temeljnih navodil ki vam bodo po vsej verjetnosti koristile

1 Rezerve goriva povečate, če se dotaknete nekakšne palice

2 Moč ščita obnavlja dotik s peterokotniki

3 Zapora se boste hitreje rešili če boste streljali v razpoke na stebrnih

4 Takoj v začetku uničite vsaj tri ECD, kajti tako se bo upočasnilo odštevanje časa in boste lahko preudarneje razmislili o taktiki

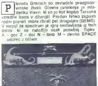
5 Na vsakem koraku morate uničevati radarske stolpe ki vas neprelrgoma opazujejo

Vixen

● arkadne igre ● vsi spectrumi, C 64/128 CPC, amiga ST ● 8 99–19.99 £ ● Martech Games Ltd ● 8/9

IVAN MIRČEVSKI

Planetu Granath so zavladale prazgodovinske živali. Glavna junakinja je mladenka Vixen ki so jo kot kopijo Tarzana vzredile lisice v džungli Preden lahko zapusti rodni planet mora zbrati pet draguljev (GEMS) V verziji za spectrum je igra sestavljena iz treh delov ki se naložijo vsak posebej Tipke A – gor Z – dol N – levo M – desno SPACE udarec z bičem



Številne dinozavre uničujete z bičem Velike kupole z oznako V vam povečajo čas ali prinesejo nagradne točke včasih pa tudi dodatno življenje V zgornjem delu zaslona je lisičja glava na beli črti Z bičem razbijajte velike krogle obešene na drevju Glava se bo pomikala desno Ko bo prišla na konec vrste skočite v votlino v kateri računalnik izračunava nagradne točke Mladenka se bo spremenila v lisico Dragulje lahko pobirate samo v lisičji podobi Pravi so lisi pod belimi kupolami Ko zberete vseh pet, končate prvi del Drugi in tretji sta malo težja naloga pa je enaka

Bodite pozorni na naslednje

Lisičjo podobo imate samo dokler lisičja glava na beli črti ne pride čisto na levo Ko vam poteče čas ali zgubite življenje vam program vzame vse zbrane dragulje Ne tračkajte časa tako da zbirate dragulje drugih barv

Igra je težavna grafike in animacija sta solidni zvoka pa sploh ni

Grand Prix Tennis

● športne simulacije ● spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC ● Mastertronic ● 2.99 £ ● 7/9

ALEŠ POROČNIK

To je ena od kopice povprečnih iger ki jih je v zadnjem času izdal Mastertronic. Glavni menu ponuje na izbiro 1 en igralec 2 dva igralca 3 demonstracija 4 komande Ob demonstraciji se vam bo mogoče zazde-



lo da je igra zelo težavna. Pa ni saj boste spectrumčke premagali že po dveh ali treh tekmah Ko si določite tipke ali izberete palico se lahko »odpravite« na igrišče Začel se bo dolg linalni boj med Mr Bjornom (1 igralec) in Mr Leejem (2 igralec ali računalnik)

Servirate prvi To je enostavno pritisnite tipko za strel in žogica bo poletela v zrak loper pa boste vzdignili Ko bo žogica padla na vrh vašega loparja spet pritisnite strel Nasprotnikov udarec odbijete tako da se čimbolj približate žogici potem pa pritisnete strel in eno od tipk (ali kombinacijo) Če nasprotnik servira z leve strani takoj pritisnite tipko za desno Ko je žogica v vaši bližini udarite z backhandom (strel + levo) in obratno Na voljo vam je osem udarcev forehand backhand lob smash backhand lob forehand cut backhand cut backhand volley

Zato da igre ne bi bila preveč puste je programer vstavil nekaj zanimivosti Eno lekših opazite ko vodite s 5 2 ali 5 3 in žogo udarite tako da pade blizu roba igrišča Mr Lee se začne prepirati s sodnikom seveda pa ne doseže ničesar

Zaupam vam skrivnost kako z vsakega servise iztržiti točko Pri svojem servisu z leve stopite korak ali dva v desno Če servirate z desne pa stopite desno kolikor se le da Nato servirajte vendar pazite ker se bo žogica gibala hitreje Po dveh ali treh poskusih boste servis popolnoma obvladali

V verziji za spectrum je veliko hroščev zelo se računalnik rad zablokira Grafika in animacija sta pod povprečjem zvoka pa sploh ni Če hočete odigrati dobro simulacijo tenisa naložite v svoj mlinček dobri stari Match Point

Street Hassle (Bop'n Rumble)

● akcijska igra ● vsi spectrumi, C 64 ● 5,99 £ ● Melbourne House ● 8/10

ANDREJ BOHINC

Mrači se že V zakotnih delih velemesta preživo prikazni v sencah na svoje prve žrtve Naš junak ki po mišičasti postavi še najbolj spominja na Rambo, se bo vseeno odpravil na nevarne ulice

Igra je na moč podobno Renegadu Na vsaki stopnji imate drugačne udarce nasprotnika in omejen čas Tipke za spectrum Q – gor, Z – dol I – levo P – desno SPACE – strel Od



časa do časa se prikaže srček s krici Poberite ga saj vam poda novo življenje Pazite na maskiranega človečka ki položi na tla steklenico pijača ali bombo Steklenico in pijača se splača pobrati bombo pa morate odstraniti drugače eksplodira in vas ubije Povedal vam bom kako končati vseh 10 stopenj

1 S slepci in starkami gotovo ne bo težav pas se pa znebite tako da se sklonite in pritisnete strel Udarci gor + strel – udarec z roko strel – udarec z glavo v vrat dol + strel – prijem (s tem odstranite bombo) gor – skok gor + smer – skok vstran dol – počep

2 Sovražnikom s prve stopnje se pridruži gorila ki meče banane in se dobro boksa Odstranite jo tako da se sklanjate dokler se vam ne približa, potem pa jo polegnete za ušesa Udarci gor + strel – mahanje strel – vlečenje za ušesa

3 Ponavljata se prvi stopnji z več nasprotniki Udarci gor + strel – mas geri. strel – udarec z glavo v vrat.

4 Največ težav bo z gorilo in s slepcem ki meče konzerve saj vas napadata skupaj Najprej se znebite slepca drugače vas boste obmetavala z obeh strani Udarci gor + strel – sukanje sovražnika nad glavo strel – otepanje z rokami

5 Ta stopnja je po mojem najtežja Na začetku boste imeli opravka z množico slepcev in stark potem pa se boste srečali s prvim od treh košarkarjev á la Magic Johnson Žabijte ga v zemljo tako da bo za njim ostala le žoga. Udarci gor + strel – mas geri strel – zabijanje v zemljo

6 Tu se prikaže debeluh ki vas z ogaškim trebuhom zlahka odbije Najučinkovitejši udarec proti njemu je z glavo v vrat. Proti koncu stopnje vas napade huligan Z njim opravite tako kot z debeluhom Udarci gor + strel – udarec z roko strel – udarec z glavo v vrat.

7 Vse je tako kot na 6 stopnji spremenijo se le udarci in število sovražnikov Udarci gor + strel – mahanje strel – vlečenje za ušesa.

9 Po težavnosti je stopnja enaka peti Novost je break dancer ki se vrti po tleh Če niste dovolj oprezni vas zasuče kot vrtavko Zdravilo proti njemu je mas geri Udarci gor + strel – mas geri strel – udarec z glavo v vrat

9 Potrebovali boste precej časa, preden boste prešli vse ovire Ko boste srečali telovadca, vam priporočam da ga vzdignete nad glavo in pošteno zabrišete vstran Udarci gor + strel – sukanje sovražnika nad glavo strel – mahanje

10 Do cilja je še veliko ovir Če boste zmogli vse vas bo na koncu pričakal motorist Mas geri o pravem času in končali ste igro Udarci gor + strel – mas geri strel – zabijanje v zemljo

Za dobro mero še finta če pritisnite tipko L in nato Y boste začeli igrati na 9 stopnji če pritisnete N pa se boste rešili iz kritičnega položaja.

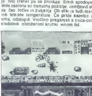
Tour de Force

● športna simulacija ● spectrum, C 64/128, CPC ● 7,99– 14,99 £ ● Gremlin Graphics ● 8/9

ROBI PREMROV

To zelo dobro simulacijo kolesarskih dirk je naredil znani programer Tim Miller Menu za spectrum je običajen Sinclairova in Kempstonova palica ali tipke Q – gor A – dol K – zaviranje L – pospešek. Na levi strani zaslona zagledaš lestvico petih najboljših in zastave držav v katerih boš tekmoval Francija Japonska ZDA Izrael ZSSR Zastave so tudi na desni vendar v drugačnem zaporedju Ko pritisneš na tipko se prikaže ime države v kateri tekmuješ in zaslišiš se dobro zaigrana himna.

Svojega kolesarja spoznaš po tem da se na startu na pramika in da ima črno čepico Levo spodaj je obraz tvojega trenarja desno pa vidiš svojega nasprotnika ki se spreminja z vsako stezo Če se zaletiš ali ustaviš se takmec zasmeje tvoj traner pa se zmrduje Sredi spodnjega dela zaslona so tranutna pozicije zemljevid steza čas ločke in življanja Ob aliki je tudi merilnik telesne temperature Če prida kazalec do vrha, odstopiš Vročino preganjaš s coca-colo sladoledi obloženimi kruhki vinom itd.



Kako dirkati? Počakaj da starter dvakrat ustreli in poženi Če hočeš priti v naslednjo državo moraš pripeljati na cilj prvi med 11 tekmovalci Na progah so različne ovire kopice sena mimoidoči koli zapornice luknje Vsak proge se naloži posebej Oglejmo si jih!

1 JAPONSKA lahka proga Na začetku malo počakaj potem pa poženi do konca in zapelji pod vrh zaslona Pazi da se ne zaletiš v kakšnega takmeca. Ko boš na peti ali šesti poziciji še bolj požani in dohiti petarko ki zmeraj vozi skupaj Prehiti jo in skušaj brez napak pripeljati v cilj Temperaturo zbijaj s coca-colo in košaro hrane

2. FRANCIJA še lažja kot Japonska Takoj po startu zavij navzdol in požani Za osvežitav pobiraj vino kozarce piva sladoled in kolače Posebnost te proge na obcestnih mantih piše koliko kilometrov je še do cilja

3 IZRAEL težavna in dolga proga. Če tu končaš tekmovanje ti ni treba nazaj na Japonsko Po startu zapelji malo pod vrh in skušaj prehiteti čimveč tekmacev Pobreli je treba skoraj vse okrepčila (lonce s hrano in košam) Zadnji del je brez ovir vendar dolg Nevarno je da boš moral odstopiti zaradi prevelike razgretosti

4 ZDA zelo kratka, vendar težavna proga Nastavljajo se ti mimoidoči vodovodna cevi i drugo Krepčaš se s coca-colo hamburgerji in vrčki piva

5 ZSSR kratka in najbolj težavna proga Že na začetku se poskušaj prebiti čimbolj v ospredje Zelo veliko je mimoidočih ki te ovirajo Za osvežitev pobiraj krofe pivo in vino

Galactic Games

● športna simulacija ● skoraj vsi računalniki ● 7,95–19,95 £ ● Activision ● 8/9

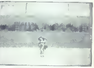
ANDREJ LABADI

Dobrodošli na največjih galaktičnih igrah po velikem poku! Čeprav so nekatere discipline samo predelane verzije »tostranskih« športov vam bo dala igra veliko zabave Takmujete lahko s prijateljem ali z računalnikom Grafika je solidna zvočnih učinkov pa vsaj v verziji za spectrum ni na pretek. Ko se kakšna discipline naveličate pritisnite T Oko po imenu Harry bo nekaj pripomnilo in napovedalo naslednjo disciplino

1 100 M SLITHER dirka polžev slinarjev ne bi bila tako težavna če je ne bi bilo treba končati v 70 sekundah Na voljo so vam trije ukazi stegovanja zvijanja in super odrivanja Če toplotna črta na vrhu pordeči do konca se vaš polžek spremeni v oblak pare Kadar pordeči črta sluzi, počakajte da bo spet pozelenela. Finta ni v tem da delate čim hitreje temveč je treba pustiti polža da čim dlje drsi

2 SPACE HOCKEY vesoljski hokej Vi in vaš nasprotnik imata obliko očesa (podobna sta Harryju), žoga pa ima poleg oči nos in usta Neprijetna je kar se kremži ko jo udarite in noče v gol Karta terena je zelo pomembna Gol velja tri točke če eden od igralcev stopi v katerikoli gol pa dobi točko nasprotnik Po Harryjevem mnenju je hokej »najbolj priljubljena disciplina v galaksiji« in verjetno vas bo zabaval najdlje

3 PSYCHIC JUDO psihični judo Nasprotnik in vi držita v roki kristal Ko ga aktivirata šine iz njega žarek, ki ga je treba dobro usmeriti in z njim v eni minuti izčrpati nasprotniku vso energijo Zmagovalec je tisti ki prvi zbere tri točke Če naredite vse prav začne vaš igralec utripati Disciplina je dolgočasna.



4 HEAD THROWING metanje glave Zato da bi vam letela čimdlje morate vzeti čim močnejši zalet to pa pomeni da kot non mletrte po tipkah za levo in desno Ko pritečete do črne črte pritisnite FIRE Dlje ko ga držite večji bo kot, pod katerim vržete glavo Ko FIRE spustite glava odleti Štejejo samo meti daljši od štirideset metrov (to boste dosegli le redko) Če bo glava dobro letela bo stngla z uhlji vaše brezglavo telo pa bo teklo za njo

5 METAMORPH MARATHON metamorfni maraton V tej disciplini ste nekakšna prikazen ki se lahko spremeni v štiri oblike Nekaj kar najbolj spominja na papirnato letalo z nogami, je najbolj ustrezno za ravne proge V obliki hruška se zlahka prebijete skoz hribe a porabite precej energije Tretja oblika je nekakšen helikopter četrta pa žoga z blažilniki s katero se lahko spravite iz prepada Oblike spreminjate s pritiskom na FIRE in eno od smeri gibanja Ker je ta disciplina zelo utrudljiva in ne posebno zabavna boste kmalu pritisnili T Harry vam bo pokazal najboljša rezultate v vseh disciplinah in bo razglasil zmagovalca v skupnem seštevku

Prvih 10 (Happy Computer, september)

ZR Nemčije	Velike Britanija	ZDA
1. (1) Maniac Mansion (Lucasfilm/Activision)	**1. (1) Steve Davis Snooker** (Blue Ribbon)	**1. (1) Gauntlet** (Mindscape)
2 (2) Great Giana Sisters (Time Warp/Rainbow Arts)	**2. (–) Ace** (Cascada)	**2. (2) Paperboy** (Mindscape)
3. (4) Pirates (Microprose)	**3. (–) Yogi Bear** (Alternative)	**3 (9) Questron II** (SSI)
4. (3) California Games (Epyx/US Gold)	**4 (–) Bruce Lee** (Americana)	**4 (3) Skate or die** (Electronic Arts)
5 (9) Superstar Ice Hockey (Mindscape)	**5. (10) Way of the Exploding Fist** (Ricochet)	**5 (5) The Three Stooges** (Cinemaware)
6 (7) Wizball (Ocean)	**6 (3) Target Renegade** (Imagine)	**6. (8) Maniac Mansion** (Lucasfilm/Activision)
7 (6) Bubble Bebble (Firebird)	**7. (2) Ghostbusters** (Ricochet)	**7. (–) The Bard's Tale III** (Electronic Arts)
8 (8) Indiziertes Spiel	**8 (–) Out Run** (US Gold)	**8. (7) California Games** (Epyx)
9 (10) Defender of the Crown (Cinemaware/Mindscape)	**9 (–) Frank Bruno's Boxing** (Encore)	**9 (–) Impossible Mission II** (Epyx)
10. (9) Test Drive (Accolade/Electronic Arts)	**10 (–) Rally Driver** (Alternative)	**10. (–) Test Drive** (Accolade)

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo upoštevajte navodila

● Z dopisnico nam sporočite kaj pripravljate Morda »vašo« igro že imamo morda je preslara ali premalo zanimiva. **Rezervacij po telefonu ne sprejemamo več!**

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh 30 vrstic po 70 znakov) je omejena Arkadna igre največ 2 simulacija arkadna pustolovščina največ 3 pustolovščina največ 5

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 8000–10 000 din odvisno od tega koliko moramo opis slogovno in slovnično popravljati Tipkajte z dvojnim presledkom Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro račune staršev če ste mladoletni) Honorar pričakujte konec meseca v katerem je vaš opis objavljen

● Kart ki niso dovolj dobre za objavo ne prarisujamo

● Rezervacija opisa velja en mesec

Uredništvo

BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov
Maribor, Glavni trg 17/b telefon (062) 23-771

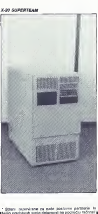
Delovna organizacija Birostroj se je v Mojem mikru že predstavila. Tokrat bomo povedali nekaj več o ponudbi tega uveljavljenega kolektiva in o načinih, s katerimi bo do konca leta predstavila svoje novosti.

Birostroj na našem trgu poznajo že več kot 30 let. Začel je s prodajo knjigovodskih avtomatov ascota, ki so bili prvi stroji te vrste v Jugoslaviji in ki so pomenili pravi hit. Prodajo je že od vsega začetka dopolnjeval z izdelavo programov, servisnimi storitvami in šolanjem uporabnikov, kakovost ponudbe in učinkovitost storitev pa sta s širjenjem mreže enot (danes jih je v Jugoslaviji 36) nenehno rasla.

Birostroj se je v svoji zgodovini nekajkrat znašel pred razpotjem, ko se je bilo treba odločiti, v kateri smeri nadaljevati razvoj. Doslej so bile vse odločitve pravilne, saj so se odražale s pozitivnimi gibanji v poslovanju in dohodku. Eno od takšnih strateških odločitev so sprejeli tudi letos, ko se je Birostroj usmeril v ponudbo IBM PC XT in AT združljivih računalnikov, ki delujejo z operacijskim sistemom MS DOS, in 32-bitnih miniračunalnikov, oprtih na UNIX. Ta operacijska sistema sta med sabo lahko povezljiva in zato je vsa ponudba Birostroja medsebojno kompatibilna.

Nova orientacija Birostroja torej pomeni vključitev v svetovne trende računalništva in informatike, in sicer z odločitvijo, da kupuje vse, kar je na svetovnem trgu moč dobiti poceni (to je predvsem strojna oprema), medtem ko težišče dela vlaga v najvažnejši in najzahtevnejši del, to je v aplikacijsko programsko opremo oziroma z drugimi besedami v znanje. V Birostroju se zavedajo pomembnosti takšne odločitve in posledic. Vendar so mnenja, da je to edina pravilna pot v poindustrijsko družbo, pot, ki so jo na raznih računalniških posvetovanjih in srečanjih predlagali tudi priznani strokovnjaki s tega področja. Skupaj z drugimi elementi ponudbe (servis, šolanje, svetovanje) bi moral takšen program zadovoljiti uporabnika, menijo v Birostroju.

X-20 SUPERTEAM



Kakovostna ponudba pa ni vse, temveč jo je tudi treba na ustrezen način predstaviti trgu. Zato v Birostroju načrtujejo več akcij za pospeševanje prodaje, da bi bodoče uporabnike seznanili z novostmi v svojem programu.

Te akcije so regionalne in jugoslovanske. Morda bi najprej omenili demonstracije na posameznih področjih, ki predstavitve aplikacijskih programov glede na želje in potrebe obiskovalcev. Takšne akcije so bile septembra v Somboru in Zagrebu, v oktobru bodo v Splitu, novembra pa v Črni gori (Budva, Titograd, Pljevlja), Skopju, Prištini, Banja Luki, Osijeku, Subotici in Kikindi.

Birostroj sodeluje tudi na specializiranih sejmih elektronike, računalništva in informatike, od katerih bi omenili **Sodobno elektroniko** v Ljubljani in **Interbiro-informatiko** v Zagrebu, oba v oktobru.

Interbiro-informatika, največji specializirani sejem s področja informatike v Jugoslaviji, letos slavi jubilej – dvajsetletnico. Birostroj sodeluje na tem sejmu tako rekoč od samega začetka in zato je ta jubilej tudi njegov.

Morda je prav zaradi tega pomembno, da se bo delovna organizacija ob tej priložnosti predstavila s skoraj popolnoma novim programom. Od izdelkov, ki jih jugoslovanski trg že pozna, bo razstavila samo mali poslovni sistem RGB 210 in razne tiskalnike iz programa RGB.

Novosti »zvezda« na razstavnem prostoru Birostroja bodo letos 32-bitni miniračunalnik X-20 SUPERTEAM na UNIX zasnovan večnamenski sistem, potem AT kompatibilen 16-bitni računalnik BIMAR 400, samostojen ali povezan v lokalno mrežo BIROLAN, in še 16-bitni MS-DOS združljiv računalnik ROBI 410 ter laserski tiskalnik. Za vse obiskovalce razstavnega prostora Birostroja na Interbiroju bo letos torej dovolj novega in zanimivega, da se bo vredno ustaviti in natanko informirati.

* Strani rezervirane za naše poslovne partnerje, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju računalništva in informatike

zrcalo sedanjosti . . . vizija prihodnosti

UMETNOST NE PRIZNAVA KOMPROMISOV



OSEBNI POSLOVNI RAČUNALNIK BIMAR 400

Racunalnik je toliko dober kolikor je dober program ki ga poganja

BIMAR 400 je sodoben vsestransko uporaben osebni računalnik kompatibilen z IBM PC/XT/AT

Zaradi najsodobnejše tehnologije in velike softverske podpore ga lahko uporabljamo kot

- samostojen poslovni računalniški sitem
- delovno postajo ali inteligentni terminal priključen na HOST racunalnik (Honeywell IBM in drugi)
- komponento lokalne računalniške mreze (LAN) in to kot file server ali kot delovno postajo

BIMAR 400 uspesno uporabljamo na vseh področjih poslovanja

- pri poslovni obdelavi podatkov,
- v avtomatizaciji pisarne
- pri razvoju programske opreme
- pri organiziranju in uporabi podatkovnih baz
- za namizno založništvo (desk top publishing)
- za računalniško podprto konstruiranje (CAD)
- za znanstveno-tehnične izračune itd

BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov Maribor Glavni trg 17b
telefon (062) 23 771


Bi radi zastonj dobili tiskalnik EPSON LQ-500?
Obiščite razstavni prostor AVTOTEHNE na INTERBIROJU v Zagrebu,
v hali 11 A. Čakajo vas še druge nagrade.
Podrobnosti na 70. strani.